JICHU SHULUN YU GEDEBAHE CAIXIANG

基础数论与哥德巴赫猜想

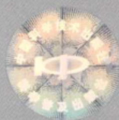


在探索、研究和论证的过程中，本人发现哥德巴赫猜想无时不与基础数论有关。正是这一闪烁的荧光，点燃了我通向哥德巴赫猜想这难以征服的遥远路途的指路明灯。

经过20多年的反复推敲和论证，之所以敢于把结果奉献给广大的数学爱好者，其目的即使它不在于是一种成功的尝试，也算是一段走过的路程的坦陈。

由于自己知识浮浅，数论水平不高，可能在论述和论证的过程中，会出现不妥之处，希望读者给予批评和指正。

武焕章◎著





中国科学技术出版社

JICHU SHULUN YU GEDEBAHE CAIXIANG

在我夫人诞辰六十周年之际，我能把《基础数论与哥德巴赫猜想》一书与广大的数学爱好者见面，是我的奉献，也是对她最好的缅怀和纪念。

没有她的通力合作、支持和鼓励，就无法去探索哥德巴赫猜想，更不可能立著出书。

在探索哥德巴赫猜想的日子里，也是我们共同生活的时刻。每当我思索哥德巴赫猜想时，她总是陪伴在我的身边，无论是白天还是夜晚。以往的情景总是伴随着哥德巴赫猜想探索的进取而在我的脑海里回旋。

哥德巴赫猜想探索的经历永远记在了我的脑海里，而她的笑容且永远留在了我的心间。

哥德巴赫猜想的突破使我心醉，而她的离去且让我心碎。

是她给了我力量，让我在探索哥德巴赫猜想的长河中勇往直前的航行。

她无时无刻地激励着我，是我心中一盏永远闪烁的明灯。使我在黑暗中看到光明，使我在迷茫中唤醒我的心灵。

我的成功，也是她的成功。是我们共同撒下的种子，是我们共同劳动成果的结晶。

《基础数论与哥德巴赫猜想》一书的出版，象征着一段永不消失美好生活记忆的历程。

ISBN 978-7-5046-4771-9



定 价：25.00元

基础数论与哥德巴赫猜想

武焕章　著

中国科学技术出版社
·北　京·

图书在版编目(CIP)数据

基础数论与哥德巴赫猜想/武焕章著. —北京:中国科学技术出版社,2007.8

ISBN 978-7-5046-4771-9

Ⅰ.基… Ⅱ.武… Ⅲ.①数论 ②哥德巴赫猜想 Ⅳ.O156

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第123150号

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码:100081

电话:010-62103210 传真:010-62183872

http://www.kjpbooks.com.cn

科学普及出版社发行部发行

北京玥实印刷有限公司印刷

*

开本:850毫米×1168毫米 1/32 印张:5 字数:125千字

2007年8月第1版 2007年8月第1次印刷

ISBN 978-7-5046-4771-9/O·133

印数:1—2000册 定价:25.00元

序　　言

在探索、研究和论证的过程中，本人发现哥德巴赫猜想无时不与基础数论有关。正是这一闪烁的荧光，点燃了我通向哥德巴赫猜想这难以征服的遥远路途的指路明灯。

经过20多年的反复推敲和论证，之所以敢于把结果奉献给广大的数学爱好者，其目的即使它不在于是一种成功的尝试，也算是一段走过的路程的坦陈。

由于自己知识浮浅，数论水平不高，可能在论述和论证的过程中，会出现不妥之处，希望读者给予批评和指正。

武焕章

2006年10月

目　录

1　写在前面

在我夫人诞辰六十周年之际，我能把《基础数论与哥德巴赫猜想》一书与广大的数学爱好者见面，是我的奉献，也是对她最好的缅怀和纪念。

没有她的通力合作、支持和鼓励，就无法去探索哥德巴赫猜想，更不可能立著出书。

在探索哥德巴赫猜想的日子里，也是我们共同生活的时刻。每当我思索哥德巴赫猜想时，她总是陪伴在我的身边，无论是白天还是夜晚。以往的情景总是伴随着哥德巴赫猜想探索的进取而在我的脑海里回旋。

哥德巴赫猜想探索的经历永远记在了我的脑海里，而她的笑容且永远留在了我的心间。

哥德巴赫猜想的突破使我心醉，而她的离去且让我心碎。

是她给了我力量，让我在探索哥德巴赫猜想的长河中勇往直前的航行。

她无时无刻地激励着我，是我心中一盏永远闪烁的明灯。使我在黑暗中看到光明，使我在迷茫中唤醒我的心灵。

我的成功，也是她的成功。是我们共同撒下的种子，是我们共同劳动成果的结晶。

《基础数论与哥德巴赫猜想》一书的出版，象征着一段永不消失美好生活记忆的历程。

2　哥德巴赫猜想

1742 年,德国数学家哥德巴赫在给他同行欧拉的一封信中提出了:每个不小于 6 的偶数都是两个素数之和的设想。

命题为:

1 +1 =2

即:

一个素数加上一个素数等于一个偶数。

后来概括为:

凡大于 4 的偶数都是二个奇素数之和。

这就是著名的哥德巴赫猜想。

3　哥德巴赫猜想论证简介

从 1742 年哥德巴赫猜想问世以来，世界各国的数学家和数学爱好者经过不断的探索和研究论证，用筛选法论证哥德巴赫猜想，从命题“9 +9 =2”到目前最好的论证结果是陈景润的：“每一充分大的偶数都是一个素数及一个不超过二个素数的乘积之和”。这就是著名的“陈式定理”。

命题为：

1 +2 =2。

4　新论点新方法

新论点：

凡大于4的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和。

新方法：

用段式模式公式论证哥德巴赫猜想。

并得：

1 +1 =2。

5　段式模式公式的形成

因为3这个数在奇数数列里(除1以外)每个数位相隔数位最少。所以在以9为起点依次往大于9的奇数排列至无穷大,每相隔到第四位数时便是3的数位。把它列成奇数数列并标上特定的符号时,会出现下列排列形式:

1	3	5	7											
9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
99	101	103	105	107	109	111	113	115	117	119	121	123	125	127
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

除1　3　5　7单列外,以上每个数字底下标出的数列符号为:

×表示3的数位,所有标×符号的数位数都是3的倍数,所以×这个符号在段式模式公式中,表示的数字是奇数而不是素数。

在数字底下标有0符号的表示此数字是奇数或是素数出现的数位。也就是除了数字1,数字3和数字5以外的数字数位。是素数经常出现的素数位置。

在数字底下标有0_5符号的为5的数位。也就是说,凡是个位

以上数字尾数是5的数字永远不是素数而是奇数,因为这些数都是5的倍数。

如果把符号单独排列,会形成以下符号数列:

1　3　5　7

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

从以上符号排列看出,以9为起点到37,以39为起点到67,以69为起点到97,以99为起点到127,都是按一定的符号进行有序的排列,并形成以下符号排列出现:

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

如果以9为起点,每相隔30个数(奇数15个)也是同样的符号表示:

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0 ×

即:

从9至39,从39至69,从69至99,从99至129,…依此类推至无穷大。

我们把以上这样相同的符号单列为一段。称它为:

段式模式公式。

6　段式模式公式的用途

通过段式模式公式,我们知道公式里的所有×符号表示的数位数字都不是素数,更不是素数产生的位置。而 0_5 符号又是5的倍数,也不是素数产生的位置。只有0符号数位产生素数的机会大,机会多,这就给我们提供了寻找素数的范围和优越性。也就是缩小了确定寻找素数的次数,明确了寻找素数有可能会出现的数字位置。表明了构成凡大于4的偶数都有构成这个偶数时的每两个素位相对的素数,所以采用段式公式方法解决了凡大于4的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和,解决了要想使哥德巴赫猜想成立,必须是严格的数学论证则要求其解释对所有的偶数都有效这一难题。

7 段式模式公式的特点

用段式模式公式确定凡大于 4 的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和的特点是:

1. 范围小。只要找出构成这个偶数时的两个素位相对的素数就行。

2. 符合“凡大于 4 的偶数都是两个奇素数之和”题意。也就是通过段式模式公式可以确定任意一个大于 4 的偶数都是两个奇素数之和。

3. 论据充足,有定义,有定理,有段式模式公式,符合论证哥德巴赫猜想要求。

4. 论证准确,简单,明了。指明了凡大于 4 的偶数都必须是构成这个偶数时的两个素位相对的素数,否则,是不成立的。

5. 逻辑性强。有因果关系,有论证步骤和结论。简证为:

求:为什么“凡大于 4 的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和”?

证:因为“凡大于 4 的偶数都有构成这个偶数时的每两个素位相对的素数”。

结论:所以“凡大于 4 的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和”。

任何两个奇素数之和都可以构成一个偶数,而凡大于 4 的偶数都必须具备构成这个偶数时的每两个素位相对的素数才行。这就是具备哥德巴赫猜想成立的主要原因。

6. 段式模式公式在无穷大数列里只有一种段式模式,并有一定数字和一定符号公式按一定规律出现。数列数字多大它多大并依次按先后顺序排列。这就给证明哥德巴赫猜想带来了论证依据,并能论证到无穷大数。

8 难以论证的哥德巴赫猜想

“凡大于4的偶数都是两个奇素数之和”，这就是著名的哥德巴赫猜想。

命题为：1+1=2

200多年来，哥德巴赫猜想之所以倾倒了无数数学家和数学爱好者，最大的魔力不在于谁先摘取这个数学皇冠，而是在探索和破解哥德巴赫猜想的过程中，所涉及数论理论中一连串的连锁反映。如：数位、素位、奇数、偶数、素数的产生，双生素数的产生，素数在自然数中常会出现的位置等等。这就不难看出，哥德巴赫猜想的破解，实际就是数论理论的充实和发展。

哥德巴赫猜想之所以难论证，难点之一是自然数只有最小数1，而没有最大数。也就是说，自然数是无穷无尽的。难点之二是论证工具是有限的，自然数越大，数字排列的长度越长，至无穷大。难点之三是人的寿命是有限的，难以证明到无穷大。这就给论证带来了困难。也就是说，如果按一般的方式方法去论证和验证是无法解决的。于是人们就采取了“筛选法”去加以推理和论证。到目前为止，最好的结论是：“大偶数表为一个素数与不超过两个素数乘积之和”，这就是著名的“陈式定理”，称之为1+2=2。

是不是哥德巴赫猜想就无法证明呢？不是。要想解开哥德巴赫猜想之谜，必须研究基础数论。也就是说，充实和完善基础数论之日，就是破解哥德巴赫猜想之时。

9　基础数论与哥德巴赫猜想

在探索和论证时,发现哥德巴赫猜想无时不与基础数论有关。因为数论是一门研究数性质的学科,而哥德巴赫猜想所涉及的内容又是数论中的一部分,因此有着密切的联系。

在自然数中:

我们把能被 2 整除的正整数称之为偶数。

例如:

2、4、6、8、10、…

我们把不能被 2 正整除的正整数称之为奇数。

例如:

1、3、5、7、9、11、…

我们把除了 1 和本身数不能再被其他数正整除的数称之为素数。

例如:

3、5、7、11、13、17、…

在正整数中,素数既是素数又是奇数,而奇数不一定是素数。

例如:

3、5、7 等既是奇数又是素数。

而 9、15、21 等是奇数且不是素数。

在素数中,又分为偶素数和奇素数两种素数。除了 2 本身是偶素数外,其他素数都是奇素数。

这就是哥德巴赫猜想所说的“凡大于 4 的偶数都是二个奇素数之和”的内因所在。

10　奇数、偶数、素数之间的关系

大家知道：

在正整数中：

奇数 + 奇数 = 偶数

例如：

1 + 3 = 4

3 + 5 = 8

7 + 3 = 10

奇数 + 偶数 = 奇数

例如：

1 + 2 = 3

3 + 4 = 7

5 + 6 = 11

奇数 + 素数 = 偶数

例如：

1 + 3 = 4

9 + 5 = 14

15 + 11 = 26

素数 + 素数 = 偶数

例如：

3 + 5 = 8

5 + 7 = 12

11 + 13 = 24

偶数 + 偶数 = 偶数

例如：

$2+2=4$

$4+6=10$

$6+8=14$

11　数位、奇数位、偶数位、素数位的关系

我们把数中每个数本身的数所在的位置称之为这个数的数位。

例如 1 这个正整数，在自然数中因为它本身数是 1，并在自然数中排列第一位，所以这个 1 的数本身数位就是第一位数位。

例如 45 这个自然数，它的数位在自然数中就是第 45 位数位。

而 45 这个数又是 3、5、9、15 的倍数，我们又称 45 这个数位是 3 的第 15 个 3 的数位。是 5 的第 9 个数位。是 9 的第 5 个数位。是 15 的第 3 个数位。

在自然数中，数位又分为：

把奇数所在的位置称之为奇数数位。

把偶数所在的位置称之为偶数数位。

把素数所在的位置称之为素数素位。

在偶数位中既有奇数位又有素数位。

例如：

18 这个偶数，本身数位是偶数位，但它又是奇数 9 的第 2 个数位，是素数 2 的第 9 个数位。

奇数位包括素数位，而素数位本身又是奇数位。

例如：

9 这个奇数数位它又包括 3 这个素数的第 3 个素数位。

12　素数的产生

在数论中，素数是指自然数的某一个数，除了 1 和它的本身以外，再也不能被其他数整除的数。

而在数列中，素数一样呈现上述的定义之中。

例如：

在从 1 至 49 的奇数数列中：

1、3、5、7、9、11、13、15、17、19、21、23、25、27、29、31、33、35、37、39、41、43、45、47、49。

除 1 以外。

3 的倍数是：

9、15、21、27、33、39、45。

3 的数位是：

9 是 3 的第 3 个 3 的数位。

15 是 3 的第 5 个 3 的数位。

21 是 3 的第 7 个 3 的数位。

27 是 3 的第 9 个 3 的数位。

33 是 3 的第 11 个 3 的数位。

39 是 3 的第 13 个 3 的数位。

45 是 3 的第 15 个 3 的数位。

5 的倍数是：15、25、35、45。

5 的数位是：

15 是 5 的第 3 个 5 的数位。

25 是 5 的第 5 个 5 的数位。

35 是 5 的第 7 个 5 的数位。

45 是 5 的第 9 个 5 的数位。
7 的倍数是:21、35、49。
7 的数位是:
21 是 7 的第 3 个 7 的数位。
35 是 7 的第 5 个 7 的数位。
49 是 7 的第 7 个 7 的数位。
9 的倍数是:27、45。
9 的数位是:
27 是 9 的第 3 个 9 的数位。
45 是 9 的第 5 个 9 的数位。
11 的倍数是:33
11 的数位是:
33 是 11 的第 3 个 11 的数位。
13 的倍数是:39。
13 的数位是:
39 是 13 的第 3 个 13 的数位。
15 的倍数是:45
15 的数位是:
45 是 15 的第 3 个 15 的数位。
17 的倍数是:
17 的数位是:
19 的倍数是:
19 的数位是:
21 的倍数是:
21 的数位是:
23 的倍数是:
23 的数位是:
25 的倍数是:

25 的数位是：

27 的倍数是：

27 的数位是：

29 的倍数是：

29 的数位是：

31 的倍数是：

31 的数位是：

33 的倍数是：

33 的数位是：

35 的倍数是：

35 的数位是：

37 的倍数是：

37 的数位是：

39 的倍数是：

39 的数位是：

41 的倍数是：

41 的数位是：

43 的倍数是：

43 的数位是：

45 的倍数是：

45 的数位是：

47 的倍数是：

47 的数位是：

49 的倍数是：

49 的数位是：

从以上找出 3 至 49 的每个数的倍数和数位来看。

从 3 至 15 这几个数在 1 至 49 的数列中都有本身数的倍数和数位。

而从 17 至 49 之间的数在 1 至 49 这个数列里没有出现这几个数的倍数。因为这几个数的最小倍数(除 1 以外)是 3,而这几个数的 3 倍数都大于 49 这个数,所以不可能出现在 49 以内。

如果把在 1 至 49 这个数列里找出倍数的数,都标记在这个数列里的有关倍数底下,所列成的数列标记形成如下:

1、 3、 5、 7、 9、 11、13、15、17、
3 3、5

19、21、23、25、27、29、31、33、35、37、
3、7 5 3、9 3、11 5、7

39、41、43、45、47、49。
3、13 3、5、9、15 7、

如上所示:

9 是 3 的倍数,也是 3 的数位。

15 是 3 和 5 的倍数,也是 3 和 5 的数位。

21 是 3 和 7 的倍数,也是 3 和 7 的数位。

25 是 5 的倍数,也是 5 的数位。

27 是 3 和 9 的倍数,也是 3 和 9 的数位。

33 是 3 和 11 的倍数,也是 3 和 11 的数位。

35 是 5 和 7 的倍数,也是 5 和 7 的数位。

39 是 3 和 13 的倍数,也是 3 和 13 的数位。

45 是 3、5、9、15 的倍数,也是 3、5、9、15 的数位。

49 是 7 的倍数,也是 7 的数位。

从以上 1 至 49 的数列里看,所有标有倍数标记的数位数,都是在小于这个数列最大数(49)的$\frac{1}{3}$的商数(15)至最小倍数(3)的范围之内。

无疑:

在 1 至某个数(大于 8)的数列里,以自然数 2 为起点,每个自

然数按着自己本身数序号的顺序,依次从小到大进行排列并自乘,互乘,随着小于或等于这个数列最大数的乘积数位的增加,积数数位与积数数位之间的空位(无积数数位)数位也随之产生。

而这些空位数位本身的数,就是素数。

这就是素数的产生。

素数:

是从 1 至所指定的数的数列里,最大数的$\frac{1}{3}$商与 3 之间每个自然数自乘、互乘积和积之间的空位数。

13　双生素数的产生

双生素数的产生和素数的产生是一样的,双生素数来源于素数之中。

在素数里,素数可分为:

偶素数;

如:2。

奇素数;

如:3、5、7、11、13、17、…

在奇素数里又可分为:

单生素数:

如:23、53、67、…

双生素数:

如:11 和 13、17 和 19、41 和 43、…

多生素数:

如:2、3、5、7

三生素数:

如:11、13、17。

41、43、47。

67、71、73。

双生素数的出现是有一般规律的,这种出现的规律是和双生素数的尾数序号数字分不开的,每对双生素数的出现的素位总是在尾数是:1 和 3、7 和 9、9 和 1 之中:

如:11 和 13。

41 和 43。

71 和 73。

7 和 9：

17 和 19。

107 和 109。

137 和 139。

29 和 31。

双生素数，是产生在两个数位相差 2 的两个空位数中，这就是双生素数的产生。

14　素数、双生素数在段式模式公式符号里经常出现的位置范围排列序号

在奇数数列中，任何一个素数的素位，只能出现在：

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0 ×

这个段式模式公式之中的某些0符号位置上。

例如：

1	3	5	7												
×	0	0	0												
9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0	×

其中：

3　5　7

11　13　17　19　23　29　31　37

都是出现在其中0符号数位上的素数。

而双生素数也是这样，只不过出现在段式模式公式中某些标有：

× 0 0 × 0 0 ×

这样的符号之中的位置上。而标有：

× 0 0_5 ×或× 0_5 0 ×

这样的符号的位置上不能出现，因为它们只标有一个0符号，而另一个符号且不是0，标有这样的符号，只能会出现一个素数，它是单生素数经常出现的位置。

在奇素数中，除了：

3、5、7

这3个连生素数外,每对双生素数个位数字都超不出在:

1 -3

7 -9

9 -1

这3对双生素数示例范围之内

例如:

以下每对双生素数的个位数字是:

11 -13

17 -19

29 -31

41 -43

59 -61

71 -73

101 -103

107 -109

149 -151

191 -193

197 -199

227 -229

15　组成大于4每个偶数时的奇数对数

每个大于4的偶数都有构成这个偶数时的$\frac{1}{2}$对对数。

例如：

构成8这个偶数时的$\frac{1}{2}$对数（也就是每两个数字相加之和等于8）是：

$1+7=8$

$2+6=8$

$3+5=8$

$4+4=8$

其中有2对由奇数构成的是：

$1+7=8$

$3+5=8$

另二对是由偶数构成的是：

$2+6=8$

$4+4=8$

如果我们把偶数构成的这2个对数去掉，只计算奇数对数是：

$1+7=8$

$3+5=8$

这就是所说的，每个大于4的偶数都有构成这个偶数时的$\frac{1}{4}$对奇数对数。

如果光计算偶数对数时，也是构成这个偶数时的$\frac{1}{4}$对偶数

对数。

在计算时化简写为：

$$8 \div \frac{1}{4} = 2$$

例如：

求:10 这个偶数有多少对奇数对数构成?

解:$10 \div \frac{1}{4} = 2.5 = 3$(对奇数对数)

写出构成 10 这个偶数时的 3 对奇数对数是：

$1 + 9 = 10$

$3 + 7 = 10$

$5 + 5 = 10$

从以上看出,偶数越大,构成这个偶数时的每两个奇数对数就越多。

奇数对数公式为：

$$x = \frac{a}{\frac{1}{4}}$$

式中 x 表示构成这个偶数时奇数对数,a 表示大于 4 的偶数。在计算得数时四舍五入。

16　组成每一个偶数时的对数

大家知道，自然数中的偶数都有组成这个偶数时的$\frac{1}{2}$对数位相对的数构成。

例如：

组成 6 这个偶数时$\frac{1}{2}$对数位相对的数是：

6 =

1 + 5

2 + 4

3 + 3

其中，1 和 5 两个数位相对。

2 和 4 两个数位相对。

3 和 3 两个数位相对。

例如：组成 30 这个偶数时$\frac{1}{2}$对数位相对的数是：

30 =

1 + 29

2 + 28

3 + 27

4 + 26

5 + 25

6 + 24

7 + 23

8 + 22

9 + 21

10 + 20

11 + 19

12 + 18

13 + 17

14 + 16

15 + 15

例如:组成32这个偶数时$\frac{1}{2}$的对数相对的数是:

32 =

1 + 31

2 + 30

3 + 29

4 + 28

5 + 27

6 + 26

7 + 25

8 + 24

9 + 23

10 + 22

11 + 21

12 + 20

13 + 19

14 + 18

15 + 17

16 + 16

从以上列出的数对个数看出,任何一个偶数都有这个偶数的

$\frac{1}{2}$对数位相对的数组成。

公式为：$x = \frac{a}{\frac{1}{2}}$

而组成这个偶数时$\frac{1}{2}$数位相对的数是：

偶数与偶数相对，

奇数与奇数相对。

没有偶数与奇数相对。

这是因为：

偶数加偶数等于偶数，

奇数加奇数等于偶数，

偶数加奇数不等于偶数而等于奇数。

在以前有关奇数问题时谈到，所有的奇数不可能都是素数，而素数本身且就是奇数。

为了方便起见，以后任何组成大于 4 偶数时的数位相对的两个数都采用奇数。

例如组成 32 这个偶数时数位相对的两个奇数是：

32 =

1 + 31

3 + 29

5 + 27

7 + 25

9 + 23

11 + 21

13 + 19

15 + 17

例如组成 40 这个偶数时数位相对的两个奇数是：

40 = 1 + 39

3 + 37

5 + 35

7 + 33

9 + 31

11 + 29

13 + 27

15 + 25

17 + 23

19 + 21

从以上看出，组成每一个大于 4 的偶数时数位相对的第一对数对都是从自然数 1 和组成这个偶数减一的数相加，并依次排列到这个偶数的$\frac{1}{2}$数对为止。

例如：组成 6 这个偶数时的第一对的两个数是：6 = 1 + 5

实际意味着：6 = 1 + (6 − 1)

例如：组成 32 这个偶数时的第一对的两个数是：32 = 1 + 31

实际意味着：32 = 1 + (32 − 1)

也就是说，这个偶数不但是表明一个偶数值，而且构成了一列从 1 至这个偶数之间的一列数列。

如：6 这个偶数。

在组成这个偶数 6 时的每对奇数相对的数位数字是：

1、 3、 5。

6 = +   +   +

5、 3、 1。

而组成 6 这个偶数的数列也是：1、3、5、6。

如：32 这个偶数。

在组成这个偶数 32 时的每对奇数相对的数位数字是：

1、 3、 5、 7、 9、 11、13、 15

32 = + + + + + + + +

31、29、27、25、23、21、19、 17

化成简写组成 32 这个偶数时相对数位的数字是：

1、 3、 5、 7、 9、 11、13、 15

32 = + + + + + + + +

31、29、27、25、23、21、19、 17

而组成 32 这个偶数的数列是：

1、3、5、7、9、11、13、15、17、19、21、23、25、27、29、31、32。

17　数与数列

在自然数中,某一个自然数只能代表这个数本身数是多少。

例如:

3 这个自然数只能表明这个数本身表示是自然数 3。

更进一步说,3 这个自然数的产生,它表明指定是从自然数 1 算起,按着从 1 往上顺序,依次在自然数中排列在第三位的自然数,简称为自然数 3。

如上所述指定所排,5 是排在第五位的自然数,6 是排在第六位的自然数,11 是排在第十一位的自然数。

在这里,按上述指定所排,某一个自然数是多少,就表明这个数排在多少位。

如:126 这个自然数,它本身是表示从自然数 1 为起点,依次按指定顺序排列,是排在自然数中第一百二十六位的数。在这里,126 本身的数位就是 126 这个自然数的数位。那么 126 这个数位是不是它以前某个数的数位呢? 我们说是。因为 126 能被 3 整除,所以说 126 这个数位不但是 126 这个数本身的数位,也是 3 和 42 这两个数的数位,也是 1 的数位。

例如:

15 这个数,既是 15 的数位,又是 3 和 5 的数位。又是 1 的数位。

例如:

45 这个数,既是 45 的数位,又是 3 和 15 的数位,又是 5 和 9 的数位,又是 1 的数位。

在自然数,以 1 为起点,依次按指定顺序往无穷大数排列中的

自己数数位的自然数，如果除了自己本身所在的数位外，还有其他数的数位，那么这个数我们称之为合数，这个数的数位称之为合数数位。如果这个数的数位，除了是1和这个数的本身数位外，再也不是其他数的数位了，我们把这个数称之为素数，这个数的数位称之为素数素位。简称为素位。

在自然数中，合数包括奇数和偶数。素数之中除了2这个特殊的偶素数外，其他素数都是奇素数。

如果在这里，我们把自然数按着自然本身数的数位进行排列，并在指定的从1至某个数之间进行排列的数列称之为界定数列。

例：

把1到10之间这10个自然数按自己本身数的数位进行排列，便列成为数列形式是：

1、2、3、4、5、6、7、8、9、10。

这就是1到10的数列。

如果把1到50之间的数按着自己本身数的数位进行排列，这段数列就是：

1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50。

这就是1到50的数列。

如果我们把从1至50之间的数列中，把所有的奇数单列成一列数列，是：

1、3、5、7、9、11、13、15、17、19、21、23、25、27、29、31、33、35、37、39、41、43、45、47、49。

我们把1至49这样由单一奇数列成的数列，称之为奇数数列。

如果我们把从2至50之间的数列中，把所有的偶数列成一列数列，是：

2、4、6、8、10、12、14、16、18、20、22、24、26、28、30、32、34、36、38、40、42、44、46、48、50。

我们把从2至50之间这样由单一偶数列成的数列，称之为偶数数列。

我们在探索哥德巴赫猜想的问题时，无时不与奇数数列有关。这也是我们单一列出奇数数列的目的。

18 怎样找素数与素数的个数

在探索、研究和论证哥德巴赫猜想时，素数是主要的研究对象。而素数的产生，素数的位置、素数的相对，无时不与数列有关，它们是在数列中产生，又在数列中求证。

如果单一的去研究素数，探索哥德巴赫猜想途径的局限性比较大。如果把大于4的每一个偶数看成是数列，那么去探索、研究、论证哥德巴赫猜想时就非常方便。

探索、研究、论证哥德巴赫猜想，实际就是在探索、研究、论证数列。因为组成大于4的每一个偶数的每两个素位相对的素数都在数列里产生。

例：

找出9以内的素数与素数个数。

（在以后的论证中，如果没有特殊的说明，所采用的数列，都是奇数数列。）

具体步骤是：

1. 先列出1至9的数列：

1、3、5、7、9。

2. 找出此数列中每个数3倍的数：

1、3、5、7、9。

3

找出以上数列中3的3倍数是：

9。

3 ×3 =9

找出5的3倍数是：

15。

$5\times3=15$

找出 7 的 3 倍数是:

21。

$7\times3=21$

找出 9 的 3 倍数是:

27。

$9\times3=27$

从以上 3 至 9 的 3 倍数来看,3 的最小倍数是 $3\times3=9$,而这个 $3\times3=9$ 的这个乘积已经等于这个 1 至 9 的数列里最大数 9,而其他 5、7、9 的 3 倍积都大于这个数列里这个最大数 9,所以就不再计算 5、7、9 大于 3 以上的倍数。

因此,在 1 至 9 这个数列里,除 1 以外,9 是合数,而 2、3、5、7 这四个数就是素数。

例:

找出 25 以内的素数与素数个数。

1. 列出 1 至 25 的数列:

1、3、5、7、9、11、13、15、17、19、21、23、25。

2. 找出数列中每个数 3 倍的数:

1、3、5、7、9、11、13、15、17、19、21、23、25。

找出 3 倍的数是:

$3\times3=9$

$5\times3=15$

$7\times3=21$

$9\times3=27$

因 $9\times3=27$,已超出这个数列里最大数 25,所以 7 以后的数就不再去计算。

3. 找出数列中每个数 5 倍的数:

1、 3、 5、 7、 9、 11、13、15、17、

3 3、5

19、21、23、25。

3 5

找出5倍的数是：

$3\times5=15$

$5\times5=25$

因$5\times5=25$，已等于这个数列里最大数25，所以5以后的数就不再去计算。

4. 找出数列中每个数7倍的数：

1、 3、 5、 7、 9、 11、13、15、17、

3 3、5

19、21、23、25。

3、7 5

找出7倍的数是：

$3\times7=21$

$5\times7=35$

因$5\times7=35$，已大于这个数列里最大数25，所以3以后的数就不再去计算。

5. 找出数列中每个数9倍的数：

1、 3、 5、 7、 9、 11、13、15、17、

3 3、5

19、21、23、25。

3、7 5

找出9倍的数是：

$3\times9=27$

因$3\times9=27$，已大于这个数列里最大数25，所以3以后的数

就不再去计算。

因此，在 1 至 25 这个数列里，除 1 以外，9 是合数，15 是合数，21 和 25 也是合数，而 2、3、5、7、11、13、17、19、23 这 9 个数是素数。

例：

找出 36 以内的素数与素数个数。

1. 列出 1 至 36 的数列：

1、3、5、7、9、11、13、15、17、19、21、23、25、27、29、31、33、35、36。

2. 找出这个数列每个数 3 倍的数是：

1、	3、	5、	7、	9、	11、	13、	15、	17、
				3			3	

19、	21、	23、	25、	27、	29、	31、	33、	35、	36。
	3			3			3		

找出 3 倍的数是：

$3 \times 3 = 9$

$5 \times 3 = 15$

$7 \times 3 = 21$

$9 \times 3 = 27$

$11 \times 3 = 33$

因 $13 \times 3 = 39$，已超出这个数列里最大数 36，所以 11 以后的 3 倍数就不再计算。

3. 找出这个数列每个数 5 倍的数是：

1、	3、	5、	7、	9、	11、	13、	15、	17、
				3			3、5	

19、	21、	23、	25、	27、	29、	31、	33、	35、	36。
	3		5	3			3	5	

找出 5 倍的数是：

$3 \times 5 = 15$

$5\times5=25\cdots$

$7\times5=35$

因 $7\times5=35$,这个数已接近 36 这个数,所以 7 以后的数就不再计算。

4. 找出这个数列每个数 7 倍的数是:

1、 3、 5、 7、 9、 11、13、15、17、
　　　　　　　　　3　　　　　3、5

19、21、23、25、27、29、31、33、35、36。
　3、7　　　5　3　　　　　3　5、7

找出 7 倍的数是:

$3\times7=21$

$5\times7=35$

因 $5\times7=35$,这个数已接近 36 这个数,所以 5 以上的数就不再计算。

找出 9 倍的数是:

1、 3、 5、 7、 9、 11、13、15、17、
　　　　　　　　　3　　　　　3、5

19、21、23、25、27、29、31、33、35、36。
　3、7　　　5　3、9　　　　3　5、7

找出 9 倍的数是:

$3\times9=27$

$5\times9=45$

因 $5\times9=45$,这个数已超出 36 这个数,所以 3 以后的数就不再计算。

找出 11 倍的数是:

1、 3、 5、 7、 9、 11、13、15、17、
　　　　　　　　　3　　　　　3、5

19、21、23、25、27、29、31、33、35、36。

3、7　　5　3、9　　3、11 5、7

找出 11 倍的数是:

$3 \times 11 = 33$

$5 \times 11 = 55$

因 $5 \times 11 = 55$,这个数已超出 36 这个数,所以 3 以后的数就不再计算。

找出 13 的倍的数是:

1、 3、 5、 7、 9、 11、13、15、17、

3　　3、5

19、21、23、25、27、29、31、33、35、36。

3、7　　5　3、9　　3、11 5、7

找出 13 倍的数是:

$3 \times 13 = 39$

因 $3 \times 13 = 39$,这个数已超出 36 这个数,所以这个数列里的数就不再计算 11 倍以后的倍数。

因此,在 1 至 36 这个数列里,除 1 以外,9、15、21、25、27、33、35、36 是合数,而 2、3、5、7、11、13、17、19、23、29、31 这 11 个数就是素数。

例:找出 100 以内的素数与素数个数。

1. 列出 1 至 100 的数列:

1、3、5、7、9、11、13、15、17、19、21、23、25、27、29、31、33、35、37、39、41、43、45、47、49、51、53、55、57、59、61、63、65、67、69、71、73、75、79、81、83、85、87、89、91、93、95、97、99、100

2. 用 3 的数位法找出 100 以内 3 的倍数:

1、 3、 5、 7、 9、 11、13、15、17

3　　3

19、	21、	23、	25、	27、	29、	31、	33、	35、	37、
	3			3			3		

39、	41、	43、	45、	47、	49、	51、	53、	55、	57、
3			3			3			3

59、	61、	63、	65、	67、	69、	71、	73、	75、	77、
		3			3			3	

79、	81、	83、	85、	87、	89、	91、	93、	95、	97、
	3			3			3		

99、	100。
3	

3. 用5的数位法找出100以内5的倍数：

1、	3、	5、	7、	9、	11、	13、	15、	17、
				3			3、5	

19、	21、	23、	25、	27、	29、	31、	33、	35、	37、
	3		5	3			3	5	

39、	41、	43、	45、	47、	49、	51、	53、	55、	57、
3			3、5			3		5	3

59、	61、	63、	65、	67、	69、	71、	73、	75、	77、
		3	5		3			3、5	

79、	81、	83、	85、	87、	89、	91、	93、	95、	97、
	3		5	3			3	5	

99、	100。
3	5

4. 用7的数位法找出100以内7的倍数：

1、	3、	5、	7、	9、	11、	13、	15、	17、
				3			3、5	

19、	21、	23、	25、	27、	29、	31、	33、	35、	37、
	3、7		5	3			3	5、7	

39、	41、	43、	45、	47、	49、	51、	53、	55、	57、
3			3、5		7	3		5	3

59、	61、	63、	65、	67、	69、	71、	73、	75、	77、
		3、7	5		3			3、5	7

79、	81、	83、	85、	87、	89、	91、	93、	95、	97、
	3		5	3		7	3	5	

99、	100。
3	5

5. 用9的数位法找出100以内9的倍数：

因9在这个数列里是3的3倍数，而用9去乘以任何一个大于1的数所得的积都是3的倍数，所以在这个1至100以内的数列里，所有数的9倍数都是3的倍数，故舍去不再计算。

6. 用11的数位法找出100以内11的倍数：

1、	3、	5、	7、	9、	11、	13、	15、	17、
				3			3、5	

19、	21、	23、	25、	27、	29、	31、	33、	35、	37、
	3、7		5	3			3、11	5、7	

39、	41、	43、	45、	47、	49、	51、	53、	55、	57、
3			3、5		7	3		5、11	3

59、	61、	63、	65、	67、	69、	71、	73、	75、	77、
		3、7	5		3			3、5	7、11

79、	81、	83、	85、	87、	89、	91、	93、	95、	97、
	3		5	3		7	3	5	

99、	100。
3、11	5

通过以上用数位法在1至100以内找出了3倍、5倍、7倍、11倍的倍数。而1至100以内最大的乘数(10)与被乘数(10)都在3

至 10 以内,因为 $100=10^2$,而 10 乘 10 的这个 10 倍数,是 1 至 100 以内最大的数乘以最大的倍数并等于这个数列里最大的数(100),所以在 1 至 100 这个数列里只找出 3～10 的倍数就行,其他大于 10 倍的数就不再计算。

由以上数列看出:

从 1 至 100 以内找出了 26 个合数,这些合数是:

9、15、21、25、27、33、35、39、45、49、51、55、57、63、65、69、75、77、81、85、87、91、93、95、99、100。

从 1 至 100 以内找出了 24 个素数,这些素数是:

除 1 以外:

3、5、7、11、13、17、19、23、29、31、37、41、43、47、53、59、61、67、71、73、79、83、89、97。

19　简便确定素数的方法

为了简便确定某一个奇数是否是素数，或是在某一指定的一列数列里寻找素数，在以后寻找确定素数时，采用以下方法。

一、倍数法

例：

找出 1 至 9 以内的素数与素数个数：

1. 列出 1 至 9 的数列：

1、3、5、7、9。

2. 在 1 至 9 的数列里，1、3、5、7、9 这几个数里，只有 3 这个数有一个 3 倍数，也就是 $3 \times 3 = 9$。而 $3 \times 3 = 9$ 的这个积 9 已等于这个 1 至 9 的数列里最大数 9。无疑，而 5 的 3 倍数，7 的 3 倍数，都已超过 9 这个数，所以在这个数列里，除 1 以外，3、5、7 这 3 个数就是素数。

因此，在 1 至 9 以内找出了 3 个素数，这 3 个素数是：

3、5、7。

例：找出 1 至 16 以内的素数与素数个数。

1. 列出 1 至 16 的数列：1、3、5、7、9、11、13、15、16。

2. 从以上的 1 至 16 这个数列看，因这个数列最大的数是 16，而 16 是这个数列 4 的平方积，也就是说 4 和 4 的 4 倍的倍数 4 都是这个数列里最大的乘数与被乘数。所以在这个数列里，只要找出等于或小于 3 的 3 倍数，或找出等于小于 4 的 4 倍数就行了。因 4 这个数是偶数，而偶数乘以奇数都等于偶数，所以在奇数数列里，因没有偶数出现，因此就不再计算偶数倍的倍数，只计算出 3 的 3 倍数等于或小于这个 16 就行了。

找出3的3倍数是：

$3 \times 3 = 9$

$3 \times 5 = 15$

所以在1至16这个数列里，找出了5个素数，它们是：

3、5、7、11、13。

例：

找出25以内的素数与素数个数。

1：列出1至25的数列：

1、3、5、7、9、11、13、15、17、19、21、23、25。

2：找出3倍的小于或等于25的倍数：

$3 \times 3 = 9$

$3 \times 5 = 15$

$3 \times 7 = 21$

3：找出5倍的小于或等于25的倍数：

$5 \times 5 = 25$

由上找出的倍数看，这就是1至25这个数列里的合数，这些合数是：

9、15、21、25。

而除1以外的，找出了8个素数，它们是：

3、5、7、11、13、17、19、23。

二、数位法

数位法是在倍数法的基础上，在指定的数列里，用每一个自然数本身的数作为第一个数位，并以这个数位为起点，按着这个数从小向大依次在指定的数列里，找出第二个数位、第三个数位，至找到小于或等于这个数列最大数为止。

其他数的数位找法都以此类推。

例：

找出15^2以内的素数与素数个数。

1. 把 15^2 计算后写成 225。

2. 列出 1 至 225 的数列：

	1、	3、	5、	7、	9、	11、	13、	15、	17、
					3			3、5	
19、	21、	23、	25、	27、	29、	31、	33、	35、	37、
	3、7		5	3			3、11	5、7	
39、	41、	43、	45、	47、	49、	51、	53、	55、	57、
3、13			3、5		7	3		5、11	3
59、	61、	63、	65、	67、	69、	71、	73、	75、	77、
		3	5、13		3			3、5	7、11
79、	81、	83、	85、	87、	89、	91、	93、	95、	97、
	3		5	3		7、13	3	5	
99、	101、	103、	105、	107、	109、	111、	113、	115、	117、
3、11			3、5、7			3		5	3、13
119、	121、	123、	125、	127、	129、	131、	133、	135、	137、
7	11	3	5		3		7	3、5	
139、	141、	143、	145、	147、	149、	151、	153、	155、	157、
	3	11、13	5	3、7			3	5	
159、	161、	163、	165、	167、	169、	171、	173、	175、	177、
3	7		3、5、11		13	3		5、7	3
179、	181、	183、	185、	187、	189、	191、	193、	195、	197、
		3	5	11	3、7			3、5、13	
199、	201、	203、	205、	207、	209、	211、	213、	215、	217、
	3	7	5	3	11		3	5	7
219、	221、	223、	225。						
3	13		3、5						

3. 用数位法在以上的数列里找出了 3 至 15 倍等于或小于

225 的倍数。如下：

找出 3 倍的数是:37 个。

9、15、21、27、33、39、45、51、57、63、69、75、81、87、93、99、105、111、117、123、129、135、141、147、153、159、165、171、177、183、189、195、201、207、213、219、225。

找出 5 倍的数是:14 个。

需要说明的是,在任何一个数列里,如果找到的倍数已是先一个数的倍数,那么第二个数所找的这个倍数,就不要再计算到第二个数所找的倍数个数了。如果再计算一次,就要重复出现这个倍数。因为这个倍数已被算在第一个所找倍数个数的里面。如果遇到其他类似这样的倍数数,也是如此计算。

25、35、55、65、85、95、115、125、145、155、175、185、205、215。

找出 7 倍的数是:8 个。

49、77、91、119、133、161、203、217。

找出 9 倍的数是:

因 9 是 3 的倍数,所以不计算。

找出 11 倍的数是:4 个。

121、143、187、209。

找出 13 倍的数是:2 个。

169、221。

找出 15 倍的数是:

因 15 是 3 的倍数,所以不计算。

在 1 至 225 个数的数列里,其中有一半数是偶数,有一半数是奇数,所以奇数的个数是:

$225 \div 2 = 112.5$

$= 113$ 个(奇数)

需要说明的是,如果这个数列里最大的数是一个奇数,在找这

个数的$\frac{1}{2}$奇数的个数时，所得商的余数是四舍五入。而偶数都能被2整除。

把找出的3～15倍的不重复倍数，相加后得：

找出3倍的数是：37个。

找出5倍的数是：14个。

找出7倍的数是：8个。

找出11倍的数是：4个。

找出13倍的数是：2个。

37+14+8+4+2=65个（合数）

在1至225这个数列里找出的素数个数是：

113个-65个=48个

在这48个数里包括1这个数，所以应：

48个-1个=47个（素数）

这些素数是：

3、5、7、11、13、17、19、23、29、31、37、41、43、47、53、59、61、67、71、73、79、83、89、97、101、103、107、109、113、127、131、137、139、149、151、157、163、167、173、179、181、191、193、197、199、211、223。

三、除法

找素数时，在遇到确定一个数到一个数之间找素数时，最简便的方法是用除法。

例：找出170至190之间的素数与素数个数。

1. 列出170至190的数列：

170、171、173、175、177、179、181、183、185、

3 5、7 3 3 5

187、189、190。

11 3、7

具体步骤是：

2. 用这个数列里的最大数找出3倍的数：

190 ÷ 3 = 63 余 1

因 190 ÷ 3 = 63 而余 1，说明了 170 至 190 这个数列里，最小倍数是3、最大倍数是63。所以说明63倍数是：

190 - 1 = 189

以189为起点，向至170的方向数位找出3的倍数。是：

189、183、177、171。

3. 找出5倍的数，是：

凡是大于1位数的尾数是5的数，都是5的倍数，所以找出5倍的数是：

175、185。

4. 找出7倍的数，是：

用 190 ÷ 7 = 27 余 1

这个数是：

190 - 1 = 189

同样是以189为起点，向小于189的方向数第八个数位数便是7的倍数。是：175

找出7倍的数是：189、175

5. 找出11倍的数：

用 190 ÷ 11 = 17 余 3

这个数是：

190 - 3 = 187

同样是以187为起点，向小于187的方向数第12个数便是11的倍数，因数到170数位时不够12个数位，所以不在超出范围外找。

找出11倍的数是：

187

6. 找出13倍的数：

用 $190 \div 13 = 14$ 余 8

这个数是:

$190 - 8 = 182$

因 182 这个数是偶数,而在 170 至 190 这个数列里没有列出偶数数列,所以就以 182 这个数为起点,向小于这个数的方向数到第十四位数便是 13 倍的数,但在 170 至 190 里没有 13 倍的这个奇数数位,所以就不用再找。

因在 170 至 190 这个数列里,最大的一个开方数是 13,而 13^2 是 169 又小于 170,而 14^2 是 196 又大于 190 这个数。因 196 是偶数,所以只找 3 至 13 倍的数就行了。

从以上 170 至 190 找出的倍数是:

171、175、177、183、185、187、189

而 170 和 190 是偶数,也算在合数之内。

最后从 170 至 190 这段数列里共找出 3 个素数,它们是:173、179、181。

例:

确定 367 这个数是否素数。

1. 找出 367 这个数的开方根:

$\sqrt{367} = 19$ 余 6

既:$367 - 6 = 361$

又:$19^2 = 361$

也就是说,从 1 至 367 这个数列看,19 是这个数列最大的开方根,在这个数列里,只要找出 3 至 19 的倍数就行了,其他倍数不用找。因为 19 是这个数列里最大数乘以最大倍数的数。

2. 找出 367 以内 3 倍的数:

$367 \div 3 = 122$ 余 1

既:$367 - 1 = 366$

因 366 是个偶数,所以再用 $366 - 3 = 363$。

所以找出367以内的一个3倍数是:363

3. 找出367以内的5倍数:

367 ÷5 =73 余2

既:367 -2 =365

4. 找出367以内7倍的数:

367 ÷7 =52 余3

既:367 -3 =364

5. 找出367以内11倍的数:

367 ÷11 =33 余4

既:367 -4 =363

6. 找出367以内13倍的数:

367 ÷13 =28 余3

既:367 -3 =364

7. 找出367以内17倍的数:

367 ÷17 =21 余10

既:367 -10 =357

8. 找出367以内19倍的数:

367 ÷19 =19 余6

既:367 -6 =361

9. 把找出3至19倍的数列入数列是:

360、361、363、364、365、366、367
17 19 3、11 7、13 5 3

从以上在367这个数找的3至19倍的倍数看,367是素数。因这个数不在3至19倍的数位上,是3至19倍数的空位数。

所以367是一个素数。

20　凡大于 4 的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的奇素数之和

大家知道，任何两个奇素数之和都可以构成一个偶数。

例如：

$3+5=8$

$5+7=12$

$7+7=14$

而指定构成大于 4 的任何一个偶数时的两个奇素数，且必须是构成这个偶数时的每两个素数位置相对的奇素数。除此以外，任何两个奇素数相加之和，不是大于这个指定偶数就是小于这个指定偶数。

为了论证方便，以后本文中所采用的素数都指奇素数而言，不再说明。

例如：18 这个偶数有 5 对奇数之和构成这个偶数。

公式为：

$$x=\frac{a}{\frac{1}{4}}$$

式中：

x 表示构成 a 这个偶数时的奇数对数。a 表示大于 4 的偶数。在计算中 x 得数在小数时四舍五入。

则：

把 18 这个偶数代入公式 $x=\frac{a}{\frac{1}{4}}$ 得：

$18 \div \frac{1}{4} = 4.5 = 5$（对奇数对数）

列出这 5 对奇数对数是：

$18 = 1 + 17$

$18 = 3 + 15$

$18 = 5 + 13$

$18 = 7 + 11$

$18 = 9 + 9$

而在列出这构成 18 这个偶数时的 5 对奇数对数中，只有 2 对数位都是相对的素数构成 18 这个偶数。它们是：

$18 = 5 + 13$

$18 = 7 + 11$

如果把构成 18 这个偶数时的 2 对素数相对的一个位置素数换上其他的任意一个素数时，相加之和且不等于 18 这个偶数。

例如：$5 + 11 = 16$

则：

$16 < 18$

例如：$7 + 13 = 20$

则：

$20 > 18$

因为它们不是构成 18 这个偶数时的每两个素位相对的素数，所以相加之和不等于 18 这个偶数。

我们把这种现象定义为：

凡大于 4 的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和。

21 凡大于4的偶数都有构成这个偶数时的每两个素位相对的素数

是否凡大于4的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和呢?

我们只要证明出凡大于4的偶数都有构成这个偶数时的每两个素位相对的素数就行。

我们采用了段式模式公式方法证明和解决了这一问题。

论证如下:

大家知道,除自然数1以外,3这个数在自然数的正整数奇数数列里,3这个奇数倍数数位相隔数位数最少,所以在以9为起点,按着一定顺序往大于9的奇数依次排列至无穷大,每相隔2个奇数到第4个奇数时便是3的倍数。也就是说,凡大于3的奇数,任何3个相邻的奇数排列中就有一个数是3的倍数。

示例如下,并同时在这个奇数数列每个数字低下标上特定的符号。

并依次排列如下:

1	3	5	7											
9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

99	101	103	105	107	109	111	113	115	117	119	121	123	125	127
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

除1、3、5、7这几个奇数外,以上每个数字底下标出的数列符号为:

符号×表示3的数位。因为这些数都是3的倍数。所以×这个符号在奇数数列中永远是表示的数字是奇数而不是素数。

在数字底下标有0符号的表示此数位是大于3、5以上奇数或大于3、5、7以上素数常出现的位置。也就是除了数字1,是大于数字3和数字5以上的数字的倍数和素数。

数字底下标有0_5符号的为5这个数字的倍数数位。也就是说,凡大于个位以上的奇数尾数是5的数永远不是素数,因为这些数都是5的倍数。

如果我们把以上用符号表示的奇数数列单独按原定符号顺序排列,所形成的符号数列排列是:

1　3　5　7

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

从以上符号排列看出,除1　3　5　7单列外,以9为起点到37,以39为起点到67,以69为起点为97,以99为起点到127,都是按一样的符号进行有顺序的排列。

如果我们以9为起点,每相隔30个数位(奇数15个数位)进行数列排列,既从9到39,从39到69,从69到99,从99到129,…,便形成以下同样的数列符号排列出现:

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0 ×

我们把以上每段这样同样符号的排列列为一段,称它为:

段式模式公式。

数列越大,奇数段式模式公式的段数产生的就越多。

段式模式公式段数公式为：

$$y=\frac{b-9}{30}$$

式中：y 表示奇数段式模式公式段数。b 表示大于 39 的奇数自然正整数数列。9 是指从 1 至 9 这段数的个数。

例：

求从 1 至 171 这段数列中有几段段式模式公式段数？

解：

把 171 代入公式 $y=\frac{b-9}{30}$

得：

$$y=\frac{171-9}{30}=\frac{162}{30}=5(\text{段})\text{余 }12$$

答：从 1 至 171 这段数列中有 5 段段式模式公式段数。余 12 个数字，既余：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171。

通过段式模式公式，我们知道公式里所有 × 符号表示的数位数字都不是素数，更不是素数产生的位置。而 0_5 符号数位又是 5 的倍数，也不是素数产生的位置。只有 0 符号表示的数位产生素数的机会大，机会多，这就给我们提供了寻找素数产生位置的优越性。也就是说，用段式模式公式来确定构成大于 4 的每个偶数里的每两个素位相对的素数时，先列出构成这个偶数时的每两个奇数对数，接着用段式模式公式标出并找出构成这个偶数时的每两个 0 符号相对的数位和数字，再计算出这两个数位是否都是两个素位相对的素数就行。

例 1：

找出构成 20 这个偶数时的每二个素位相对的素数？

先列出构成 20 这个偶数时的每两个奇数对数是：

通过公式：

$$x = \frac{a}{\frac{1}{4}}$$

代入得：

$$x = \frac{20}{\frac{1}{4}} = 5(\text{对奇数对数})$$

把这 5 对奇数对数列出后是(简写为)：

20 =

1 + 19

3 + 17

5 + 15

7 + 13

9 + 11

根据段式模式公式，确定构成 20 这个偶数时的每两个相对的奇数是否都在 0 符号数位范围内的对数。如下所列：

20 =

1 + 19
 × 0

3 + 17
 0 0

5 + 15
0 ×

7 + 13
 0 0

9 + 11
 × 0

从以上列出的每个对数底下标出的符号明显看出，1 和 19 在

相对的数位中,1 不是素数,19 虽是素数但 1 不是,所以这对数是数位相对而不是素位相对。而 5 和 15,9 和 11 都是这样,所以这 3 对数都不是构成 20 这个偶数时的每两个素位相对的素数。只有:

$$20 = \begin{matrix} 3+17 \\ 0 \quad 0 \end{matrix}$$

$$20 = \begin{matrix} 13+7 \\ 0 \quad 0 \end{matrix}$$

这 2 对才是属于构成 20 这个偶数时的每两个素位相对的素数范围。因为这 2 对相对的数位底下都标有 0 符号,属于可能产生素数数位的位置。通过计算,3 和 17、13 和 7 都是素数,并每两个素数相加之和等于 20 这个偶数。

所以:

3 +17

13 +7

这 2 对数都是构成 20 这个偶数时的每两个素数相对的素数。

例 2:

找出构成 50 这个偶数时的每两个素位相对的素数?

根据对数公式:

$$x = \frac{a}{\frac{1}{4}}$$

则:

$$x = \frac{50}{\frac{1}{4}} = 12.5 \approx 13 \text{(对奇对数)}$$

并简化写成:

50 =

1 +49

3 +47

5 + 45

7 + 43

9 + 41

11 + 39

13 + 37

15 + 35

17 + 33

19 + 31

21 + 29

23 + 27

25 + 25

再用段式模式公式标出构成 50 这个偶数时的每二个数位相对的数列是:

50 =

1 + 49
× 0

3 + 47
0 0

5 + 45
0 ×

7 + 43
0 0

9 + 41
× 0

11 + 39
0 ×

13 + 37
0 0

15 + 35

× 0_5

17 + 33

0 ×

19 + 31

0 0

21 + 29

× 0

23 + 27

0 ×

25 + 25

0_5 0_5

通过段式模式公式，找出了构成 50 这个偶数时的 4 对相对数位符号都是 0 符号的对数，它们是：

50 =

3 + 47

0 0

7 + 43

0 0

13 + 37

0 0

19 + 31

0 0

通过计算，这 4 位相对数都是素数，所以这 4 对数都是构成 50 这个偶数时的每两个素位相对的素数。

在通过计算时，表示 0 符号中的两个相对的数位中，如有一个数位数字不是素数，那么相对的另一个数就不是素位相对数，应舍去不必再去计算。为了简便起见，在没有特定的规定时，只要确定出 1 对是素位相对的素数就行了，不用把所有构成这个偶数时的

每两个素位相对的素数都一一找出来。特别是数字大的偶数更是这样，既省时，又简便。

例3：

设：这个大偶数为 a，$a>4$。

求证：

是否有构成这个偶数 a 时的每两个素位相对的素数？

证：

因为偶数 a 是大于4的未知数，所以它的前一位奇数是：

$(a-1)$

因为偶数 a 是未知数，所以它有无数对构成这个偶数 a 时的奇数对数。简写为：

$a=$

$1+(a-1)$

$3+(a-3)$

$5+(a-5)$

$7+(a-7)$

$9+(a-9)$

$11+(a-11)$

$13+(a-13)$

$15+(a-15)$

$17+(a-17)$

$19+(a-19)$

$21+(a-21)$

$23+(a-23)$

$25+(a-25)$

$27+(a-27)$

$29+(a-29)$

$31+(a-31)$

因为偶数 a 是未知数，因此不知道这个未知偶数 a 的前一位

奇数($a-1$)是多大奇数,更不知道这个($a-1$)在段式模式公式里的什么符号位置上,这就无法确定和找出构成这个偶数 a 时的标有 0 符号的每两个奇数对数和每两个素位相对的素数。

唯一的方法是,用组成段式模式公式里的 15 个 $\times 00\times 00\times 00_5\times 00\times 0_50\times$ 符号分别依次试用在($a-1$)的数位上,如表 1 所示,看($a-1$)是否在每种符号的数位上都能找出构成这个偶数 a 时的每两个数位都是 0 符号的对数。如果($a-1$)在其中的一种符号数位上,用段式模式公式寻找不出构成这个偶数 a 时的每两个 0 符号相对的数位,则段式模式公式来寻找构成这个偶数 a 时的每两个素位相对的素数方法就不能成立。因为在数列里只有数字底下标有 0 符号的数位才是有可能产生素数的位置。

表 1 指令($a-1$)分别在段式模式公式 15 种符号数位与另一数位相对模拟表

指令($a-1$)位置 \ 符号序号数位 \ 构成 a 时的对数	15 0 符号数位	14 0_5 符号数位	13 × 符号数位	12 0 符号数位	11 0 符号数位	10 × 符号数位	9 0_5 符号数位	8 0 符号数位	7 × 符号数位	6 0 符号数位	5 0 符号数位	4 × 符号数位	3 0 符号数位	2 0 符号数位	1 × 符号数位
$a=$	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0	×	0	0	×	0	0	×
$\underset{\times}{1}+(a-1)$	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0	×	0	0	×	0	0	×
$\underset{0}{3}+(a-3)$	0_5	×	0	0	×	0_5	0	×	0	0	×	0	0	×	0
$\underset{0}{5}+(a-5)$	×	0	0	×	0_5	0	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5
$\underset{0}{7}+(a-7)$	0	0	×	0_5	0	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×
$\underset{\times}{9}+(a-9)$	0	×	0_5	0	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0
$\underset{0}{11}+(a-11)$	×	0_5	0	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0
$\underset{0}{13}+(a-13)$	0_5	0	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×
$\underset{\times}{15}+(a-15)$	0	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5
$\underset{0}{17}+(a-17)$	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
$\underset{0}{19}+(a-19)$	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0	×
$\underset{\times}{21}+(a-21)$	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0	×	0
$\underset{0}{23}+(a-23)$	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0	×	0	0
$\underset{0_5}{25}+(a-25)$	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0	×	0	0	×
$\underset{\times}{27}+(a-27)$	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0	×	0	0	×	0
$29+(a-29)$	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0	×	0	0	×	0	0

通过以上表 1 的演示，我们看到 $(a-1)$ 无论在段式模式公式里 15 种符号的那个位置上，都有构成这个未知偶数 a 时的每两个 0 符号相对的数位出现。

例如：

指令 $(a-1)$ 在段式模式公式第 15 符号数位是 0 符号时，构成这个偶数 a 时的每两个相对的奇数对数和符号分别是：

$a=$

$\underset{\times}{1}+(a\underset{0}{-}1)$

$\underset{0}{3}+(a\underset{0_5}{-}3)$

$\underset{0}{5}+(a\underset{\times}{-}5)$

$\underset{0}{7}+(a\underset{0}{-}7)$

$\underset{\times}{9}+(a\underset{0}{-}9)$

$\underset{0}{11}+(a\underset{\times}{-}11)$

$\underset{0}{13}+(a\underset{0_5}{-}13)$

$\underset{\times}{15}+(a\underset{0}{-}15)$

$\underset{0}{17}+(a\underset{\times}{-}17)$

$\underset{0}{19}+(a\underset{0}{-}19)$

$\underset{\times}{21}+(a\underset{0}{-}21)$

$\underset{0}{23}+(a\underset{\times}{-}23)$

$\underset{0_5}{25}+(a\underset{0}{-}25)$

$\underset{\times}{27}+(a\underset{0}{-}27)$

$\underset{0}{29}+(a\underset{\times}{-}29)$

从以上列出构成这个偶数 a 时的每两个相对的奇数和符号看出，表示构成这个偶数 a 时的标有 0 符号每两个相对的数位对数是：

$a =$

$\underset{0}{7} + (a \underset{0}{-} 7)$

$\underset{0}{19} + (a \underset{0}{-} 19)$

如果把$(a-1)$指令在段式模式公式的第14符号数位是0_5符号时,从表上看构成这个偶数a时的每两个相对数位都是0符号的对数是:

$a =$

$\underset{0}{5} + (a \underset{0}{-} 5)$

$\underset{0}{7} + (a \underset{0}{-} 7)$

$\underset{0}{13} + (a \underset{0}{-} 13)$

$\underset{0}{17} + (a \underset{0}{-} 17)$

$\underset{0}{19} + (a \underset{0}{-} 19)$

$\underset{0}{23} + (a \underset{0}{-} 23)$

$\underset{0}{29} + (a \underset{0}{-} 29)$

如果把$(a-1)$指令在段式模式公式的第13符号数位是×符号时,从表上看构成这个偶数a时的每两个相对数位都是0符号的对数时:

$a =$

$\underset{0}{3} + (a \underset{0}{-} 3)$

$\underset{0}{5} + (a \underset{0}{-} 5)$

$\underset{0}{11} + (a \underset{0}{-} 11)$

$\underset{0}{17} + (a \underset{0}{-} 17)$

$\underset{0}{23} + (a \underset{0}{-} 23)$

如果把$(a-1)$指令在段式模式公式的第12符号数位是0符号时,从表上看构成这个偶数a时的每两个相对数位都是0符号

的对数是:

$a=$

$$\underset{0}{3}+(a\underset{0}{-}3)$$

$$1\underset{0}{3}+(a\underset{0}{-}13)$$

$$1\underset{0}{9}+(a\underset{0}{-}19)$$

如果把($a-1$)指令在段式模式公式的第 11 符号数位是 0 符号时,从表上看出构成这个偶数 a 时的每两个相对数位都是 0 符号的对数是:

$a=$

$$\underset{0}{7}+(a\underset{0}{-}7)$$

$$1\underset{0}{1}+(a\underset{0}{-}11)$$

$$1\underset{0}{3}+(a\underset{0}{-}13)$$

$$1\underset{0}{7}+(a\underset{0}{-}17)$$

$$\underset{0}{19}+(a\underset{0}{-}19)$$

$$\underset{0}{23}+(a\underset{0}{-}23)$$

$$\underset{0}{29}+(a\underset{0}{-}29)$$

如果把($a-1$)指令在段式模式公式的第 10 符号数位是 × 符号时,从表上看构成这个偶数 a 时的每两个相对数位都是 0 符号的对数是:

$a=$

$$\underset{0}{5}+(a\underset{0}{-}5)$$

$$1\underset{0}{1}+(a\underset{0}{-}11)$$

$$1\underset{0}{7}+(a\underset{0}{-}17)$$

$$2\underset{0}{9}+(a\underset{0}{-}29)$$

如果把($a-1$)指令在段式模式公式的第 9 符号数位是 0_5 符

号时，从表上看构成这个偶数 a 时的每两个相对数位都是 0 符号的对数是：

$a=$

$\underset{0}{3}+(a\underset{0}{-}3)$

$\underset{0}{7}+(a\underset{0}{-}7)$

$1\underset{0}{3}+(a\underset{0}{-}13)$

$1\underset{0}{9}+(a\underset{0}{-}19)$

如果把$(a-1)$指令在段式模式公式的第 8 符号数位是 0 符号时，从表上看构成这个偶数 a 时的每两个相对数位都是 0 符号的对数是：

$a=$

$\underset{0}{5}+(a\underset{0}{-}5)$

$\underset{0}{7}+(a\underset{0}{-}7)$

$1\underset{0}{1}+(a\underset{0}{-}11)$

$1\underset{0}{3}+(a\underset{0}{-}13)$

$1\underset{0}{7}+(a\underset{0}{-}17)$

$2\underset{0}{3}+(a\underset{0}{-}23)$

如果把$(a-1)$指令在段式模式公式的第 7 符号数位是 × 符号时，从表上看构成这个偶数 a 时的每两个相对数位都是 0 符号的对数是：

$a=$

$\underset{0}{3}+(a\underset{0}{-}3)$

$\underset{0}{5}+(a\underset{0}{-}5)$

$1\underset{0}{1}+(a\underset{0}{-}11)$

$2\underset{0}{3}+(a\underset{0}{-}23)$

$\underset{0}{29} + (a \underset{0}{-} 29)$

如果把$(a-1)$指令在段式模式公式的第 6 符号数位是 0 符号时，从表上看构成这个偶数 a 时的每两个相对数位都是 0 符号的对数是：

$a =$

$\underset{0}{3} + (a \underset{0}{-} 3)$

$\underset{0}{7} + (a \underset{0}{-} 7)$

$\underset{0}{13} + (a \underset{0}{-} 13)$

$\underset{0}{19} + (a \underset{0}{-} 19)$

如果把$(a-1)$指令在段式模式公式的第 5 符号数位是 0 符号时，从表上看构成这个偶数 a 时的每两个相对数位都是 0 符号的对数是：

$a =$

$\underset{0}{5} + (a \underset{0}{-} 5)$

$\underset{0}{7} + (a \underset{0}{-} 7)$

$\underset{0}{11} + (a \underset{0}{-} 11)$

$\underset{0}{17} + (a \underset{0}{-} 17)$

$\underset{0}{19} + (a \underset{0}{-} 19)$

$\underset{0}{29} + (a \underset{0}{-} 29)$

如果把$(a-1)$指令在段式模式公式的第 4 符号数位是 × 符号时，从表上看构成这个偶数 a 时的每两个相对数位都是 0 符号的对数是：

$a =$

$\underset{0}{3} + (a \underset{0}{-} 3)$

$\underset{0}{5} + (a \underset{0}{-} 5)$

$\underset{0}{17} + (a \underset{0}{-} 17)$

$\underset{0}{23} + (a \underset{0}{-} 23)$

$\underset{0}{29} + (a \underset{0}{-} 29)$

如果把$(a-1)$指令在段式模式公式的第 3 符号数位是 0 符号时,从表上看构成这个偶数 a 时的每两个相对数位都是 0 符号的对数是:

$a =$

$\underset{0}{3} + (a \underset{0}{-} 1)$

$\underset{0}{7} + (a \underset{0}{-} 7)$

$\underset{0}{13} + (a \underset{0}{-} 13)$

如果把$(a-1)$指令在段式模式公式的第 2 符号数位是 0 符号时,从表上看构成这个偶数 a 时的每两个相对数位都是 0 符号的对数是:

$a =$

$\underset{0}{5} + (a \underset{0}{-} 5)$

$\underset{0}{11} + (a \underset{0}{-} 11)$

$\underset{0}{13} + (a \underset{0}{-} 13)$

$\underset{0}{19} + (a \underset{0}{-} 19)$

$\underset{0}{23} + (a \underset{0}{-} 23)$

$\underset{0}{29} + (a \underset{0}{-} 29)$

如果把$(a-1)$指令在段式模式公式的第 1 符号数位是 × 符号时,从表上看构成这个偶数 a 时的每两个相对数位都是 0 符号的对数是:

$a =$

$\underset{0}{3} + (a \underset{0}{-} 3)$

$\underset{0}{11} + (a \underset{0}{-} 11)$

$\underset{0}{17} + (a \underset{0}{-} 17)$

$\underset{0}{23} + (a \underset{0}{-} 23)$

$\underset{0}{29} + (a \underset{0}{-} 29)$

通过以上指令$(a-1)$在段式模式公式里15种符号数位每个数位的例出，看到$(a-1)$无论在段式模式公式里15种符号中的那个符号的数位上，都有构成这个未知偶数a时的每两个0符号相对的数位，这就表明了构成这个未知偶数a时的每两个素位相对的素数产生。

所以，通过以上论证，证明了这个未知偶数a有构成这个偶数a时的每两个素位相对的素数。

因为偶数a是大于4的未知偶数，所以在论证的过程中，我们把它可以视为大于4的任何一个偶数。

因此，在凡大于4的偶数中：

有无数个偶数，设这个偶数为：

a，

$a>4$。

有无数列奇数数列，这个数列的表示方式为：

$1-(a-1)$。

有无数段段式模式公式，当$a>39$时，

公式为：

$y=\dfrac{(a-1)-9}{30}$。

段式模式公式符号为：

$\times \quad 0 \quad 0 \quad \times \quad 0 \quad 0 \quad \times \quad 0 \quad 0_5 \quad \times \quad 0 \quad 0 \quad \times \quad 0_5 \quad 0 \quad \times$

有无数个0符号数位。

有无数对构成这个偶数时的奇数对数，公式为：

$$x=\frac{a}{\frac{1}{4}}。$$

有无数对构成这个偶数时的每两个相对的 0 符号数位。

有无数对构成这个偶数时的每两个素位相对的素数。

所以：

凡大于 4 的偶数都有构成这个偶数 a 时的每两个素位相对的素数。

所以：

凡大于 4 的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和。

22　哥德巴赫猜想定义新简述

“凡大于4的偶数,都是两个奇素数之和。”这就是哥德巴赫猜想原意。

在这个定义中:

一是强调了每个偶数必须是大于4的偶数。

二是锁定了凡大于4的偶数都必须是两个奇素数之和。

为什么每个偶数非要指定在大于4以上的偶数呢?

而小于4或等于4之前所包含的素数只有两个,一个是素数2,一个是素数3,而素数2又是偶素数,不是奇素数,只有3是奇素数。而组成4这个偶数时的两个素数,只有2这个偶素数两个相加之和才等于4,如所示:

$$4 = 1 + 3$$
$$\quad 2 + 2$$

而 $1 + 3 = 4$ 这个偶数时中的素数只有3一个素数,而1不是素数。

所以说,组成两个奇素数之和的偶数必须是大于4的偶数,而不是小于4的偶数。

也就是说:“凡大于4的偶数,都是两个奇素数之和”。

凡大于4的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和。

这就是新构思的哥德巴赫猜想定义。

这个定义着重3方面阐述了哥德巴赫猜想。

一、构思严谨

新定义指出了“凡大于4的偶数都是构成这个偶数时的每两

个素位相对的素数之和”。它比哥德巴赫猜想原意充实了——构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和的含义。这就使得哥德巴赫猜想在原有的意义上进行了充实和补充。扩展了探索和研究哥德巴赫猜想的途径、明确了论证的方向。

二、定义准确

无论哥德巴赫猜想是否怎样解释,新定义都是正确的。

因为新定义指出了:

凡大于4的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和。

如果哥德巴赫猜想在论证的过程中至达每一个大于4的偶数数时,如果是正确的,它必然要符合新定义,凡大于4的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和。

如果在论证的过程中不符合哥德巴赫猜想的原意,新定义还是正确的。因为这个新定义已经指出了,凡大于4的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和。

即使它不是构成这个偶时的每两个素位相对的素数之和,这个新定义也成立。因为这个论证已经不在哥德巴赫猜想之内。

三、范围规范:

在新定义里,明确指出了“凡大于4的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和”。

规范了定义范围,指出了“凡大于4的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和”。

如果不是构成这个偶数之和的两个素数,也不可能构成这个偶数。而是在构成这个偶数时的每两个素数,不但两个素数的素位相对,而且这两个素数之和必须等于这个偶数,否则不成立。

为什么在新定义里要付加:构成、每两个、素位相对这三个词语呢?

1. 在大于4的偶数中,除了少数偶数有构成这个偶数时的两

个素位相对的素数外，多数偶数都有构成这个偶数时的 2 对或 2 对以上的素位相对的素数，所以强调了构成这个偶数时的每两个素位相对的素数。

2. 在大于 4 的偶数中，都有构成这个偶数时的每两个素位相对的素数。

在这里用“构成”二字是比较合适的。

因为大于 4 的每个偶数都有$\frac{1}{2}$对构成这个偶数之和的每两个数位相对的对数：

如：构成 20 这个偶数$\frac{1}{2}$对的对数是？

20 =

1 + 19

2 + 18

3 + 17

4 + 16

5 + 15

6 + 14

7 + 13

8 + 12

9 + 11

10 + 10

都有$\frac{1}{4}$的奇数对数：

20 =

1 + 19

3 + 17

5 + 15

7 + 13

9 + 11

也就是说,这个偶数$\frac{1}{2}$对中的每两个相对的数之和在这个偶数中都等于这个偶数。而在其他的偶数中就不是这些对数相加之和了。因为它们不是构成其他偶数时的每两个数位相对的数。

3. 为什么要素位相对呢?

在构成大于4的偶数时的每两个素数的素位一定要相对应,如果不相对应,所加之和就不等于这个偶数。

如果这两个素数不相对,就意味着不是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数。只有素位中素数相对,才能符合哥德巴赫猜想新定义。也就是说,任意两个素数(除2以外)都可以构成一个偶数,而要构成一个偶数时的每两个素数,且一定是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数。

新哥德巴赫猜想定义的特点,是充实和完善了原哥德巴赫猜想定义的内容,明确指出了"凡大于4的偶数都是构成这个偶数时的每两个素位相对的素数之和"。

23 自然数平方与平方值排列表说明

在求每个素数时，按照一般规律用筛选法要从自然数 1 算起进行多次计算，至这个数再没有被其他正数整除为止。

如果通过自然数的平方与平方值（见表 2）来确定寻找每个素数的范围（此素数大于 7）就方便多了。

例如：

求：确定 47 这个数是否是素数。

方法是：

1. 通过自然数平方与平方值排列表中查出，47 这个数的开方根的范围是：

$47 < 7^2$

而 $7^2 = 49$

所以：$47 < 49$

也就是说，47 这个数的开方根小于 7。

2. 所以只要求出 47 除以 3 − 7 这两数之间的奇数所得商就行了。

如：

$47 \div 3 = 15$　余　2

$47 \div 5 = 9$　余　2

$47 \div 7 = 6$　余　5

从以上 47 除以每个数得商看出，47 这个数除以 3、5、7 这 3 个数所得的商都不是正整数，所以 47 这个数是素数。

如果 47 这个数能被其中一个数整除就不是素数。

以上述求素数法为例，所有大于 7 的素数都是如此计算，去确定每个奇数是否是素数。

表2　自然数平方与平方值排列表

$1^2=1$	$3^2=9$	$5^2=25$	$7^2=49$
$9^2=81$	$11^2=121$	$13^2=169$	$15^2=225$
$17^2=289$	$19^2=361$	$21^2=441$	$23^2=529$
$25^2=625$	$27^2=729$	$29^2=841$	$31^2=961$
$33^2=1089$	$35^2=1225$	$37^2=1369$	$39^2=1521$
$41^2=1681$	$43^2=1849$	$45^2=2025$	$47^2=2209$
$49^2=2401$	$51^2=2601$	$53^2=2809$	$55^2=3025$
$57^2=3249$	$59^2=3481$	$61^2=3721$	$63^2=3969$
$65^2=4225$	$67^2=4489$	$69^2=4761$	$71^2=5041$
$73^2=5329$	$75^2=5625$	$77^2=5929$	$79^2=6241$
$81^2=6561$	$83^2=6889$	$85^2=7225$	$87^2=7569$
$89^2=7921$	$91^2=8281$	$93^2=8649$	$95^2=9025$
$97^2=9409$	$99^2=9801$	$101^2=10201$	$103^2=10609$
$105^2=11025$	$107^2=11449$	$109^2=11881$	$111^2=12321$
$113^2=12769$	$115^2=13225$	$117^2=13689$	$119^2=14161$
$121^2=14641$	$123^2=15129$	$125^2=15625$	$127^2=16129$
$129^2=16641$	$131^2=17161$	$133^2=17689$	$135^2=18225$
$137^2=18769$	$139^2=19321$	$141^2=19881$	$143^2=20449$
$145^2=21025$	$147^2=21609$	$149^2=22201$	$151^2=22801$
$153^2=23409$	$155^2=24025$	$157^2=24649$	$159^2=25281$
$161^2=25921$	$163^2=26569$	$165^2=27225$	$167^2=27889$
$169^2=28561$	$171^2=29241$	$173^2=29929$	$175^2=30625$
$177^2=31329$	$179^2=32041$	$181^2=32761$	$183^2=33489$
$185^2=34225$	$187^2=34969$	$189^2=35721$	$191^2=36481$
$193^2=37249$	$195^2=38025$	$197^2=38809$	$199^2=39601$

续表

$201^2=40401$	$203^2=41209$	$205^2=42025$	$207^2=42849$
$209^2=43681$	$211^2=44521$	$213^2=45369$	$215^2=46225$
$217^2=47089$	$219^2=47961$	$221^2=48841$	$223^2=49729$
$225^2=50625$	$227^2=51529$	$229^2=52441$	$231^2=53361$
$233^2=54289$	$235^2=55225$	$237^2=56169$	$239^2=57121$
$241^2=58081$	$243^2=59049$	$245^2=60025$	$247^2=61009$
$249^2=62001$	$251^2=63001$	$253^2=64009$	$255^2=65025$
$257^2=66049$	$259^2=67081$	$261^2=68121$	$263^2=69169$
$265^2=70225$	$267^2=71289$	$269^2=72361$	$271^2=73441$
$273^2=74529$	$275^2=75625$	$277^2=76729$	$279^2=77841$
$281^2=78961$	$283^2=80089$	$285^2=81225$	$287^2=82369$
$289^2=83521$	$291^2=84681$	$293^2=85849$	$295^2=87025$
$297^2=88209$	$299^2=89401$	$301^2=90601$	$303^2=91809$
$305^2=93025$	$307^2=94249$	$309^2=95481$	$311^2=96721$
$313^2=97969$	$315^2=99225$	$317^2=100489$	$319^2=101761$
$321^2=103041$	$323^2=104329$	$325^2=105625$	$327^2=106929$
$329^2=108241$	$331^2=109561$	$333^2=110889$	$335^2=112225$
$337^2=113569$	$339^2=114921$	$341^2=116281$	$343^2=117649$
$345^2=119025$	$347^2=120409$	$349^2=121801$	$351^2=123201$
$353^2=124609$	$355^2=126025$	$357^2=127449$	$359^2=128881$
$361^2=130321$	$363^2=131769$	$365^2=133225$	$367^2=134689$
$369^2=136161$	$371^2=137641$	$373^2=139129$	$375^2=140625$
$377^2=142129$	$379^2=143641$	$381^2=145161$	$383^2=146689$
$385^2=148225$	$387^2=149769$	$389^2=151321$	$391^2=152881$
$393^2=154449$	$395^2=156025$	$397^2=157609$	$399^2=159201$

续表

$401^2=160801$	$403^2=162409$	$405^2=164025$	$407^2=165649$
$409^2=167281$	$411^2=168921$	$413^2=170569$	$415^2=172225$
$417^2=173889$	$419^2=175561$	$421^2=177241$	$423^2=178929$
$425^2=180625$	$427^2=182329$	$429^2=184041$	$431^2=185761$
$433^2=187489$	$435^2=189225$	$437^2=190969$	$439^2=192721$
$441^2=194481$	$443^2=196249$	$445^2=198025$	$447^2=199809$
$449^2=201601$	$451^2=203401$	$453^2=205209$	$455^2=207025$
$457^2=208849$	$459^2=210681$	$461^2=212521$	$463^2=214369$
$465^2=216225$	$467^2=218089$	$469^2=219961$	$471^2=221841$
$473^2=223729$	$475^2=225625$	$477^2=227529$	$479^2=229441$
$481^2=231361$	$483^2=233289$	$485^2=235225$	$487^2=237169$
$489^2=239121$	$491^2=241081$	$493^2=243049$	$495^2=245025$
$497^2=247009$	$499^2=249001$	$501^2=251001$	$503^2=253009$
$505^2=255025$	$507^2=257049$	$509^2=259081$	$511^2=261121$
$513^2=263169$	$515^2=265225$	$517^2=267289$	$519^2=269361$
$521^2=271441$	$523^2=273529$	$525^2=275625$	$527^2=277729$
$529^2=279841$	$531^2=281961$	$533^2=284089$	$535^2=286225$
$537^2=288369$	$539^2=290521$	$541^2=292681$	$543^2=294849$
$545^2=297025$	$547^2=299209$	$549^2=301401$	$551^2=303601$
$553^2=305809$	$555^2=308025$	$557^2=310249$	$559^2=312481$
$561^2=314721$	$563^2=316969$	$565^2=319225$	$567^2=321489$
$569^2=323761$	$571^2=326041$	$573^2=328329$	$575^2=330625$
$577^2=332929$	$579^2=335241$	$581^2=337561$	$583^2=339889$
$585^2=342225$	$587^2=344569$	$589^2=346921$	$591^2=349281$
$593^2=351649$	$595^2=354025$	$597^2=356409$	$599^2=358801$

续表

$601^2=361201$	$603^2=363609$	$605^2=366025$	$607^2=368449$
$609^2=370881$	$611^2=373321$	$613^2=375769$	$615^2=378225$
$617^2=380689$	$619^2=383161$	$621^2=385641$	$623^2=388129$
$625^2=390625$	$627^2=393129$	$629^2=395641$	$631^2=398161$
$633^2=400689$	$635^2=403225$	$637^2=405769$	$639^2=408321$
$641^2=410881$	$643^2=413449$	$645^2=416025$	$647^2=418609$
$649^2=421201$	$651^2=423801$	$653^2=426409$	$655^2=429025$
$657^2=431649$	$659^2=434281$	$661^2=436921$	$663^2=439569$
$665^2=442225$	$667^2=444889$	$669^2=447561$	$671^2=450241$
$673^2=452929$	$675^2=455625$	$677^2=458329$	$679^2=461041$
$681^2=463761$	$683^2=466489$	$685^2=469225$	$687^2=471969$
$689^2=474721$	$691^2=477481$	$693^2=480249$	$695^2=483025$
$697^2=485809$	$699^2=488601$	$701^2=491401$	$703^2=494209$
$705^2=497025$	$707^2=499849$	$709^2=502681$	$711^2=505521$
$713^2=508369$	$715^2=511225$	$717^2=514089$	$719^2=516961$
$721^2=519841$	$723^2=522729$	$725^2=525625$	$727^2=528529$
$729^2=531441$	$731^2=534361$	$733^2=537289$	$735^2=540225$
$737^2=543169$	$739^2=546121$	$741^2=549081$	$743^2=552049$
$745^2=555025$	$747^2=558009$	$749^2=561001$	$751^2=564001$
$753^2=567009$	$755^2=570025$	$757^2=573049$	$759^2=576081$
$761^2=579121$	$763^2=582169$	$765^2=585225$	$767^2=588289$
$769^2=591361$	$771^2=594441$	$773^2=597529$	$775^2=600625$
$777^2=603729$	$779^2=606841$	$781^2=609961$	$783^2=613089$
$785^2=616225$	$787^2=619369$	$789^2=622521$	$791^2=625681$
$793^2=628849$	$795^2=632025$	$797^2=635209$	$799^2=638401$

续表

$801^2=641601$	$803^2=644809$	$805^2=648025$	$807^2=651249$
$809^2=654481$	$811^2=657721$	$813^2=660969$	$815^2=664225$
$817^2=667489$	$819^2=670761$	$821^2=674041$	$823^2=677329$
$825^2=680625$	$827^2=683929$	$829^2=687241$	$831^2=690561$
$833^2=693889$	$835^2=697225$	$837^2=700569$	$839^2=703921$
$841^2=707281$	$843^2=710649$	$845^2=714025$	$847^2=717409$
$849^2=720801$	$851^2=724201$	$853^2=727609$	$855^2=731025$
$857^2=734449$	$859^2=737881$	$861^2=741321$	$863^2=744769$
$865^2=748225$	$867^2=751689$	$869^2=755161$	$871^2=758641$
$873^2=762129$	$875^2=765625$	$877^2=769129$	$879^2=772641$
$881^2=776161$	$883^2=779689$	$885^2=783225$	$887^2=786769$
$889^2=790321$	$891^2=793881$	$893^2=797449$	$895^2=801025$
$897^2=804609$	$899^2=808201$	$901^2=811801$	$903^2=815409$
$905^2=819025$	$907^2=822649$	$909^2=826281$	$911^2=829921$
$913^2=833569$	$915^2=837225$	$917^2=840889$	$919^2=844561$
$921^2=848241$	$923^2=851929$	$925^2=855625$	$927^2=859329$
$929^2=863041$	$931^2=866761$	$933^2=870489$	$935^2=874225$
$937^2=877969$	$939^2=881721$	$941^2=885481$	$943^2=889249$
$945^2=893025$	$947^2=896809$	$949^2=900601$	$951^2=904401$
$953^2=908209$	$955^2=912025$	$957^2=915849$	$959^2=919681$
$961^2=923521$	$963^2=927369$	$965^2=931225$	$967^2=935089$
$969^2=938961$	$971^2=942841$	$973^2=946729$	$975^2=950625$
$977^2=954529$	$979^2=958441$	$981^2=962361$	$983^2=966289$
$985^2=970225$	$987^2=974169$	$989^2=978121$	$991^2=982081$
$993^2=986049$	$995^2=990025$	$997^2=994009$	$999^2=998001$

24　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表说明

在自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表(表3～表170)中,列举了从9至5000以内自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表。以9为起点依次每由15个奇数自然数组成为一段,与段式模式符号公式相对应排列,并与产生的素数也相对应排列。

通过以上对应表可以看出,只有自然数与段式符号公式中相对应0符号的自然数才是有可能是素数产生的位置,而与自然数相对应标有×符号0_5符号的自然数都不是素数产生的位置,因为这些数都是包括其他数的倍数。

所以此表的用意包括两个方面:

一方面是用此表的列举方法,用段式模式符号公式找出自然数中的素数。

另一方面用此表的列举方法,用段式模式符号公式找出构成大于4的每一个偶数时的每两个素位相对的素数。

表3　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		11	13		17	19		23			29	31			37

表 4　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		41	43		47			53			59	61			67

表 5　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		71	73			79		83			89				97

表 6　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	99	101	103	105	107	109	111	113	115	117	119	121	123	125	127
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		101	103		107	109		113							127

表 7　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	129	131	133	135	137	139	141	143	145	147	149	151	153	155	157
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		131			137	139					149	151			157

表 8　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	159	161	163	165	167	169	171	173	175	177	179	181	183	185	187
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			163		167			173			179	181			

表 9　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	189	191	193	195	197	199	201	203	205	207	209	211	213	215	217
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		191	193		197	199						211			

表 10　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	219	221	223	225	227	229	231	233	235	237	239	241	243	245	247
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			223		227	229		233			239	241			

表 11　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	249	251	253	255	257	259	261	263	265	267	269	271	273	275	277
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		251			257			263			269	271			277

表 12　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	279	281	283	285	287	289	291	293	295	297	299	301	303	305	307
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		281	283					293							307

表 13　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	309	311	313	315	317	319	321	323	325	327	329	331	333	335	337
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		311	313		317							331			337

表 14　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	339	341	343	345	347	349	351	353	355	357	359	361	363	365	367
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					347	349		353			359				367

表 15　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	369	371	373	375	377	379	381	383	385	387	389	391	393	395	397
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			373			379		383			389				397

表 16　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	399	401	403	405	407	409	411	413	415	417	419	421	423	425	427
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		401				409					419	421			

表 17　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	429	431	433	435	437	439	441	443	445	447	449	451	453	455	457
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		431	433			439		443			449				457

表 18　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	459	461	463	465	467	469	471	473	475	477	479	481	483	485	487
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		461	463		467						479				487

表 19　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	489	491	493	495	497	499	501	503	505	507	509	511	513	515	517
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		491				499		503			509				

表 20　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	519	521	523	525	527	529	531	533	535	537	539	541	543	545	547
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		521	523									541			547

表 21　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	549	551	553	555	557	559	561	563	565	567	569	571	573	575	577
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					557			563			569	571			577

表 22　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	579	581	583	585	587	589	591	593	595	597	599	601	603	605	607
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					587			593			599	601			607

表 23　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	609	611	613	615	617	619	621	623	625	627	629	631	633	635	637
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			613		617	619						631			

表 24　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	639	641	643	645	647	649	651	653	655	657	659	661	663	665	667
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		641	643		647			653			659	661			

表 25　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	669	671	673	675	677	679	681	683	685	687	689	691	693	695	697
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			673		677			683				691			

表 26　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	699	701	703	705	707	709	711	713	715	717	719	721	723	725	727
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		701				709					719				727

表 27　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	729	731	733	735	737	739	741	743	745	747	749	751	753	755	757
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			733			739		743				751			757

表 28　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	759	761	763	765	767	769	771	773	775	777	779	781	783	785	787
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		761				769		773							787

表 29　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	789	791	793	795	797	799	801	803	805	807	809	811	813	815	817
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					797						809	811			

表 30　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	819	821	823	825	827	829	831	833	835	837	839	841	843	845	847
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		821	823		827	829					839				

表 31　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	849	851	853	855	857	859	861	863	865	867	869	871	873	875	877
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			853		857	859		863							877

表 32　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	879	881	883	885	887	889	891	893	895	897	899	901	903	905	907
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		881	883		887										907

表 33　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	909	911	913	915	917	919	921	923	925	927	929	931	933	935	937
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		911				919					929				937

表 34　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	939	941	943	945	947	949	951	953	955	957	959	961	963	965	967
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		941			947			953							967

表 35　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	969	971	973	975	977	979	981	983	985	987	989	991	993	995	997
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		971			977			983				991			997

表 36　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	999	1001	1003	1005	1007	1009	1011	1013	1015	1017	1019	1021	1023	1025	1027
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置						1009		1013			1019	1021			

表 37　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1029	1031	1033	1035	1037	1039	1041	1043	1045	1047	1049	1051	1053	1055	1057
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1031	1033			1039					1049	1051			

表 38　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1059	1061	1063	1065	1067	1069	1071	1073	1075	1077	1079	1081	1083	1085	1087
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1061	1063			1069									1087

表 39　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1089	1091	1093	1095	1097	1099	1101	1103	1105	1107	1109	1111	1113	1115	1117
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1091	1093		1097			1103			1109				1117

表 40　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1119	1121	1123	1125	1127	1129	1131	1133	1135	1137	1139	1141	1143	1145	1147
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			1123			1129									

表 41　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1149	1151	1153	1155	1157	1159	1161	1163	1165	1167	1169	1171	1173	1175	1177
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1151	1153					1163				1171			

表 42　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1179	1181	1183	1185	1187	1189	1191	1193	1195	1197	1199	1201	1203	1205	1207
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1181			1187			1193				1201			

表 43　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1209	1211	1213	1215	1217	1219	1221	1223	1225	1227	1229	1231	1233	1235	1237
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			1213		1217			1223			1229	1231			1237

表 44　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1239	1241	1243	1245	1247	1249	1251	1253	1255	1257	1259	1261	1263	1265	1267
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置						1249					1259				

表 45　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1269	1271	1273	1275	1277	1279	1281	1283	1285	1287	1289	1291	1293	1295	1297
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					1277	1279		1283			1289	1291			1297

表 46　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1299	1301	1303	1305	1307	1309	1311	1313	1315	1317	1319	1321	1323	1325	1327
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1301	1303		1307						1319	1321			1327

表 47　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1329	1331	1333	1335	1337	1339	1341	1343	1345	1347	1349	1351	1353	1355	1357
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置															

表 48　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1359	1361	1363	1365	1367	1369	1371	1373	1375	1377	1379	1381	1383	1385	1387
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1361			1367			1373				1381			

表 49　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1389	1391	1393	1395	1397	1399	1401	1403	1405	1407	1409	1411	1413	1415	1417
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置						1399					1409				

表 50　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1419	1421	1423	1425	1427	1429	1431	1433	1435	1437	1439	1441	1443	1445	1447
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			1423		1427	1429		1433			1439				1447

表 51　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1449	1451	1453	1455	1457	1459	1461	1463	1465	1467	1469	1471	1473	1475	1477
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1451	1453			1459						1471			

表 52　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1479	1481	1483	1485	1487	1489	1491	1493	1495	1497	1499	1501	1503	1505	1507
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1481	1483		1487	1489		1493			1499				

表 53　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1509	1511	1513	1515	1517	1519	1521	1523	1525	1527	1529	1531	1533	1535	1537
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1511						1523				1531			

表 54　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1539	1541	1543	1545	1547	1549	1551	1553	1555	1557	1559	1561	1563	1565	1567
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			1543			1549		1553			1559				1567

表 55　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1569	1571	1573	1575	1577	1579	1581	1583	1585	1587	1589	1591	1593	1595	1597
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1571				1579		1583							1597

表 56　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1599	1601	1603	1605	1607	1609	1611	1613	1615	1617	1619	1621	1623	1625	1627
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1601			1607	1609		1613			1619	1621			1627

表 57　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1629	1631	1633	1635	1637	1639	1641	1643	1645	1647	1649	1651	1653	1655	1657
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					1637										1657

表 58　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1659	1661	1663	1665	1667	1669	1671	1673	1675	1677	1679	1681	1683	1685	1687
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置						1669									

表 59　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1689	1691	1693	1695	1697	1699	1701	1703	1705	1707	1709	1711	1713	1715	1717
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			1693		1697	1699					1709				

表 60　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1719	1721	1723	1725	1727	1729	1731	1733	1735	1737	1739	1741	1743	1745	1747
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1721	1723					1733				1741			1747

表 61　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1749	1751	1753	1755	1757	1759	1761	1763	1765	1767	1769	1771	1773	1775	1777
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			1753			1759									1777

表 62　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1779	1781	1783	1785	1787	1789	1791	1793	1795	1797	1799	1801	1803	1805	1807
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			1783		1787	1789						1801			

表 63　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1809	1811	1813	1815	1817	1819	1821	1823	1825	1827	1829	1831	1833	1835	1837
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1811						1823				1831			

表 64　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1839	1841	1843	1845	1847	1849	1851	1853	1855	1857	1859	1861	1863	1865	1867
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					1847							1861			1867

表 65　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1869	1871	1873	1875	1877	1879	1881	1883	1885	1887	1889	1891	1893	1895	1897
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1871	1873		1877	1879					1889				

表 66　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1899	1901	1903	1905	1907	1909	1911	1913	1915	1917	1919	1921	1923	1925	1927
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1903			1907			1913							

表 67　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1929	1931	1933	1935	1937	1939	1941	1943	1945	1947	1949	1951	1953	1955	1957
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		1931	1933								1949	1951			

表 68　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1959	1961	1963	1965	1967	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置								1973			1979				1987

表 69　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			1993		1997	1999		2003				2011			2017

表 70　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2019	2021	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043	2045	2047
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					2027	2029					2039				

表 71　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2049	2051	2053	2055	2057	2059	2061	2063	2065	2067	2069	2071	2073	2075	2077
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			2053					2063			2069				

表 72 自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2079	2081	2083	2085	2087	2089	2091	2093	2095	2097	2099	2101	2103	2105	2107
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2081	2083		2087	2089					2099				

表 73 自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2109	2111	2113	2115	2117	2119	2121	2123	2125	2127	2129	2131	2133	2135	2137
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2111	2113								2129	2131			2137

表 74 自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2139	2141	2143	2145	2147	2149	2151	2153	2155	2157	2159	2161	2163	2165	2167
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2141	2143					2153				2161			

表 75 自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2169	2171	2173	2175	2177	2179	2181	2183	2185	2187	2189	2191	2193	2195	2197
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置						2179									

表 76　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2199	2201	2203	2205	2207	2209	2211	2213	2215	2217	2219	2221	2223	2225	2227
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			2203		2207			2213				2221			

表 77　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2229	2231	2233	2235	2237	2239	2241	2243	2245	2247	2249	2251	2253	2255	2257
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					2237	2239		2243				2251			

表 78　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2259	2261	2263	2265	2267	2269	2271	2273	2275	2277	2279	2281	2283	2285	2287
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					2267	2269		2273				2281			2287

表 79　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2289	2291	2293	2295	2297	2299	2301	2303	2305	2307	2309	2311	2313	2315	2317
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			2293		2297						2309	2311			

表 80　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2319	2321	2323	2325	2327	2329	2331	2333	2335	2337	2339	2341	2343	2345	2347
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置								2333			2339	2341			2347

表 81　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2349	2351	2353	2355	2357	2359	2361	2363	2365	2367	2369	2371	2373	2375	2377
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2351			2357							2371			2377

表 82　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2379	2381	2383	2385	2387	2389	2391	2393	2395	2397	2399	2401	2403	2405	2407
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2381	2383			2389		2393			2399				

表 83　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2409	2411	2413	2415	2417	2419	2421	2423	2425	2427	2429	2431	2433	2435	2437
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2411			2417			2423							2437

表 84　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2439	2441	2443	2445	2447	2449	2451	2453	2455	2457	2459	2461	2463	2465	2467
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2441			2447						2459				2467

表 85　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2469	2471	2473	2475	2477	2479	2481	2483	2485	2487	2489	2491	2493	2495	2497
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			2473		2477										

表 86　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2499	2501	2503	2505	2507	2509	2511	2513	2515	2517	2519	2521	2523	2525	2527
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			2503									2521			

表 87　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2529	2531	2533	2535	2537	2539	2541	2543	2545	2547	2549	2551	2553	2555	2557
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2531				2539		2543			2549	2551			2557

表 88　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2559	2561	2563	2565	2567	2569	2571	2573	2575	2577	2579	2581	2583	2585	2587
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置											2579				

表 89　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2589	2591	2593	2595	2597	2599	2601	2603	2605	2607	2609	2611	2613	2615	2617
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2591	2593								2609				2617

表 90　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2619	2621	2623	2625	2627	2629	2631	2633	2635	2637	2639	2641	2643	2645	2647
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2621						2633							2647

表 91　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2649	2651	2653	2655	2657	2659	2661	2663	2665	2667	2669	2671	2673	2675	2677
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					2657	2659		2663				2671			2677

表 92　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2679	2681	2683	2685	2687	2689	2691	2693	2695	2697	2699	2701	2703	2705	2707
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			2683		2687	2689		2693			2699				2707

表 93　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2709	2711	2713	2715	2717	2719	2721	2723	2725	2727	2729	2731	2733	2735	2737
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2711	2713			2719					2729	2731			

表 94　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2739	2741	2743	2745	2747	2749	2751	2753	2755	2757	2759	2761	2763	2765	2767
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2741				2749		2753							2767

表 95　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2769	2771	2773	2775	2777	2779	2781	2783	2785	2787	2789	2791	2793	2795	2797
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					2777						2789	2791			2797

表 96　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2799	2801	2803	2805	2807	2809	2811	2813	2815	2817	2819	2821	2823	2825	2827
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2801	2803								2819				

表 97　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2829	2831	2833	2835	2837	2839	2841	2843	2845	2847	2849	2851	2853	2855	2857
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			2833		2837			2843				2851			2857

表 98　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2859	2861	2863	2865	2867	2869	2871	2873	2875	2877	2879	2881	2883	2885	2887
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		2861									2879				2887

表 99　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2889	2891	2893	2895	2897	2899	2901	2903	2905	2907	2909	2911	2913	2915	2917
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					2897			2903			2909				2917

表 100　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2919	2921	2923	2925	2927	2929	2931	2933	2935	2937	2939	2941	2943	2945	2947
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					2927						2939				

表 101　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2949	2951	2953	2955	2957	2959	2961	2963	2965	2967	2969	2971	2973	2975	2977
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			2953		2957			2963			2969	2971			

表 102　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	2979	2981	2983	2985	2987	2989	2991	2993	2995	2997	2999	3001	3003	3005	3007
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置											2999	3001			

表 103　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3009	3011	3013	3015	3017	3019	3021	3023	3025	3027	3029	3031	3033	3035	3037
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3011				3019		3023							3037

表 104　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3039	3041	3043	3045	3047	3049	3051	3053	3055	3057	3059	3061	3063	3065	3067
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3041				3049						3061			3067

表 105　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3069	3071	3073	3075	3077	3079	3081	3083	3085	3087	3089	3091	3093	3095	3097
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置						3079		3083			3089				

表 106　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3099	3101	3103	3105	3107	3109	3111	3113	3115	3117	3119	3121	3123	3125	3127
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置						3109					3119	3121			

表 107　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3129	3131	3133	3135	3137	3139	3141	3143	3145	3147	3149	3151	3153	3155	3157
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					3137										

表 108　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3159	3161	3163	3165	3167	3169	3171	3173	3175	3177	3179	3181	3183	3185	3187
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			3163		3167	3169						3181			3187

表 109　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3189	3191	3193	3195	3197	3199	3201	3203	3205	3207	3209	3211	3213	3215	3217
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3191						3203			3209				3217

表 110　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3219	3221	3223	3225	3227	3229	3231	3233	3235	3237	3239	3241	3243	3245	3247
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3221				3229									

表 111　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3249	3251	3253	3255	3257	3259	3261	3263	3265	3267	3269	3271	3273	3275	3277
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3251	3253		3257	3259						3271			

表 112 自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3279	3281	3283	3285	3287	3289	3291	3293	3295	3297	3299	3301	3303	3305	3307
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置											3299	3301			3307

表 113 自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3309	3311	3313	3315	3317	3319	3321	3323	3325	3327	3329	3331	3333	3335	3337
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			3313			3319		3323			3329	3331			

表 114 自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3339	3341	3343	3345	3347	3349	3351	3353	3355	3357	3359	3361	3363	3365	3367
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			3343		3347						3359	3361			

表 115 自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3369	3371	3373	3375	3377	3379	3381	3383	3385	3387	3389	3391	3393	3395	3397
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3371	3373								3389	3391			

表 116　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3399	3401	3403	3405	3407	3409	3411	3413	3415	3417	3419	3421	3423	3425	3427
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					3407			3413							

表 117　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3429	3431	3433	3435	3437	3439	3441	3443	3445	3447	3449	3451	3453	3455	3457
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			3433								3449				3457

表 118　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3459	3461	3463	3465	3467	3469	3471	3473	3475	3477	3479	3481	3483	3485	3487
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3461	3463		3467	3469									

表 119　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3489	3491	3493	3495	3497	3499	3501	3503	3505	3507	3509	3511	3513	3515	3517
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3491				3499						3511			3517

表 120　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3519	3521	3523	3525	3527	3529	3531	3533	3535	3537	3539	3541	3543	3545	3547
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					3527	3529		3533			3539	3541			3547

表 121　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3549	3551	3553	3555	3557	3559	3561	3563	3565	3567	3569	3571	3573	3575	3577
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					3557	3559						3571			

表 122　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3579	3581	3583	3585	3587	3589	3591	3593	3595	3597	3599	3601	3603	3605	3607
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3581	3583					3593							3607

表 123　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3609	3611	3613	3615	3617	3619	3621	3623	3625	3627	3629	3631	3633	3635	3637
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			3613		3617			3623				3631			3637

表 124　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3639	3641	3643	3645	3647	3649	3651	3653	3655	3657	3659	3661	3663	3665	3667
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			3643								3659				

表 125　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3669	3671	3673	3675	3677	3679	3681	3683	3685	3687	3689	3691	3693	3695	3697
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3671	3673		3677							3691			3697

表 126　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3699	3701	3703	3705	3707	3709	3711	3713	3715	3717	3719	3721	3723	3725	3727
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3701				3709					3719				3727

表 127　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3729	3731	3733	3735	3737	3739	3741	3743	3745	3747	3749	3751	3753	3755	3757
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			3733			3739									

表 128　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3759	3761	3763	3765	3767	3769	3771	3773	3775	3777	3779	3781	3783	3785	3787
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3761			3767	3769					3779				

表 129　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3789	3791	3793	3795	3797	3799	3801	3803	3805	3807	3809	3811	3813	3815	3817
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			3793		3797			3803							

表 130　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3819	3821	3823	3825	3827	3829	3831	3833	3835	3837	3839	3841	3843	3845	3847
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3821	3823					3833							3847

表 131　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3849	3851	3853	3855	3857	3859	3861	3863	3865	3867	3869	3871	3873	3875	3877
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3851	3853					3863							3877

表 132　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3879	3881	3883	3885	3887	3889	3891	3893	3895	3897	3899	3901	3903	3905	3907
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3881				3889									3907

表 133　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3909	3911	3913	3915	3917	3919	3921	3923	3925	3927	3929	3931	3933	3935	3937
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		3911			3917	3919		3923			3929	3931			

表 134　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3939	3941	3943	3945	3947	3949	3951	3953	3955	3957	3959	3961	3963	3965	3967
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			3943		3947										3967

表 135　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3969	3971	3973	3975	3977	3979	3981	3983	3985	3987	3989	3991	3993	3995	3997
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置											3989				

表 136　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	3999	4001	4003	4005	4007	4009	4011	4013	4015	4017	4019	4021	4023	4025	4027
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4001	4003		4007			4013			4019	4021			4027

表 137　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4029	4031	4033	4035	4037	4039	4041	4043	4045	4047	4049	4051	4053	4055	4057
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置											4049	4051			4057

表 138　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4059	4061	4063	4065	4067	4069	4071	4073	4075	4077	4079	4081	4083	4085	4087
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置								4073			4079				

表 139　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4089	4091	4093	4095	4097	4099	4101	4103	4105	4107	4109	4111	4113	4115	4117
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4091	4093			4099						4111			

表 140　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4119	4121	4123	4125	4127	4129	4131	4133	4135	4137	4139	4141	4143	4145	4147
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					4127	4129		4133			4139				

表 141　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4149	4151	4153	4155	4157	4159	4161	4163	4165	4167	4169	4171	4173	4175	4177
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			4153		4157	4159									4177

表 142　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4179	4181	4183	4185	4187	4189	4191	4193	4195	4197	4199	4201	4203	4205	4207
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置												4201			

表 143　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4209	4211	4213	4215	4217	4219	4221	4223	4225	4227	4229	4231	4233	4235	4237
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4211			4217	4219					4229	4231			

表 144　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4239	4241	4243	4245	4247	4249	4251	4253	4255	4257	4259	4261	4263	4265	4267
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4241	4243					4253			4259	4261			

表 145　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4269	4271	4273	4275	4277	4279	4281	4283	4285	4287	4289	4291	4293	4295	4297
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4271	4273					4283			4289				4297

表 146　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4299	4301	4303	4305	4307	4309	4311	4313	4315	4317	4319	4321	4323	4325	4327
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置															4327

表 147　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4329	4331	4333	4335	4337	4339	4341	4343	4345	4347	4349	4351	4353	4355	4357
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					4337	4339					4349				4357

表 148　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4359	4361	4363	4365	4367	4369	4371	4373	4375	4377	4379	4381	4383	4385	4387
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			4363					4373							

表 149　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4389	4391	4393	4395	4397	4399	4401	4403	4405	4407	4409	4411	4413	4415	4417
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4391			4397						4409				

表 150　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4419	4421	4423	4425	4427	4429	4431	4433	4435	4437	4439	4441	4443	4445	4447
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4421	4423									4441			4447

表 151　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4449	4451	4453	4455	4457	4459	4461	4463	4465	4467	4469	4471	4473	4475	4477
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4451			4457			4463							

表 152　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4479	4481	4483	4485	4487	4489	4491	4493	4495	4497	4499	4501	4503	4505	4507
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4481	4483					4493							4507

表 153　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4509	4511	4513	4515	4517	4519	4521	4523	4525	4527	4529	4531	4533	4535	4537
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			4513		4517	4519		4523							

表 154　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4539	4541	4543	4545	4547	4549	4551	4553	4555	4557	4559	4561	4563	4565	4567
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					4547	4549						4561			4567

表 155　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4569	4571	4573	4575	4577	4579	4581	4583	4585	4587	4589	4591	4593	4595	4597
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置								4583				4591			4597

表 156　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4599	4601	4603	4605	4607	4609	4611	4613	4615	4617	4619	4621	4623	4625	4627
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			4603									4621			

表 157　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4629	4631	4633	4635	4637	4639	4641	4643	4645	4647	4649	4651	4653	4655	4657
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					4637	4639		4643			4649	4651			4657

表 158　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4659	4661	4663	4665	4667	4669	4671	4673	4675	4677	4679	4681	4683	4685	4687
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			4663					4673			4679				

表 159　自然数排列与符号公式对应

排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4689	4691	4693	4695	4697	4699	4701	4703	4705	4707	4709	4711	4713	4715	4717
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4691						4703							

表 160　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4719	4721	4723	4725	4727	4729	4731	4733	4735	4737	4739	4741	4743	4745	4747
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4721	4723			4729		4733							

表 161　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4749	4751	4753	4755	4757	4759	4761	4763	4765	4767	4769	4771	4773	4775	4777
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4751				4759									

表 162　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4779	4781	4783	4785	4787	4789	4791	4793	4795	4797	4799	4801	4803	4805	4807
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			4783		4787	4789		4793			4799	4801			

表 163　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4809	4811	4813	4815	4817	4819	4821	4823	4825	4827	4829	4831	4833	4835	4837
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			4813		4817							4831			

表 164　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4839	4841	4843	4845	4847	4849	4851	4853	4855	4857	4859	4861	4863	4865	4867
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置												4861			

表 165　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4869	4871	4873	4875	4877	4879	4881	4883	4885	4887	4889	4891	4893	4895	4897
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4871			4877						4889				

表 166　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4899	4901	4903	4905	4907	4909	4911	4913	4915	4917	4919	4921	4923	4925	4927
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			4903			4909					4919				

表 167　自然数排列与符号公式对应排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4929	4931	4933	4935	4937	4939	4941	4943	4945	4947	4949	4951	4953	4955	4957
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置		4931	4933		4937			4943				4951			4957

表 168　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4959	4961	4963	4965	4967	4969	4971	4973	4975	4977	4979	4981	4983	4985	4987
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置					4967	4969		4973							4987

表 169　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列	4989	4991	4993	4995	4997	4999									
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置			4993			4999									

表 170　自然数排列与符号公式对应
排列及素数与素数产生位置对应排列对照表

自然数排列															
对应符号排列	×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
素数产生与对应位置															

25 自然数奇数排列与段式模式公式符号排列表

1、3、5、7

9、11、13、15、17、19、21、23、25、27、29、31、33、35、37

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

39、41、43、45、47、49、51、53、55、57、59、61、63、65、67

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

69、71、73、75、77、79、81、83、85、87、89、91、93、95、97

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

99、101、103、105、107、109、111、113、115、117、119、121、123、125、127

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

129、131、133、135、137、139、141、143、145、147、149、151、153、155、157

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

159、161、163、165、167、169、171、173、175、177、179、181、183、185、187

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

189、191、193、195、197、199、201、203、205、207、209、211、213、215、217

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

219、221、223、225、227、229、231、233、235、237、239、241、243、245、247

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

249、251、253、255、257、259、261、263、265、267、269、271、273、275、277

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

279、281、283、285、287、289、291、293、295、297、299、301、303、305、307

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

309、311、313、315、317、319、321、323、325、327、329、331、333、335、337

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

339、341、343、345、347、349、351、353、355、357、359、361、363、365、367

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

369、371、373、375、377、379、381、383、385、387、389、391、393、395、397

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

399、401、403、405、407、409、411、413、415、417、419、421、423、425、427

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

429、431、433、435、437、439、441、443、445、447、449、451、453、455、457

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

459、461、463、465、467、469、471、473、475、477、479、481、483、485、487

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

489、491、493、495、497、499、501、503、505、507、509、511、513、515、517

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

519、521、523、525、527、529、531、533、535、537、539、541、543、545、547

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

549、551、553、555、557、559、561、563、565、567、569、571、573、575、577

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

579、581、583、585、587、589、591、593、595、597、599、601、603、605、607

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

609、611、613、615、617、619、621、623、625、627、629、631、633、635、627

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

639、641、643、645、647、649、651、653、655、657、659、661、663、665、667

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

669、671、673、675、677、679、681、683、685、687、689、691、693、695、697

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

699、701、703、705、707、709、711、713、715、717、719、721、723、725、727

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

729、731、733、735、737、739、741、743、745、747、749、751、753、755、757

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

759、761、763、765、767、769、771、773、775、777、779、781、783、785、787

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

789、791、793、795、797、799、801、803、805、807、809、811、813、815、817

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

819	821	823	825	827	829	831	833	835	837	839	841	843	845	847
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
849	851	853	855	857	859	861	863	865	867	869	871	873	875	877
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
879	881	883	885	887	889	891	893	895	897	899	901	903	905	907
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
909	911	913	915	917	919	921	923	925	927	929	931	933	935	937
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
939	941	943	945	947	949	951	953	955	957	959	961	963	965	967
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
969	971	973	975	977	979	981	983	985	987	989	991	993	995	997
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
999	1001	1003	1005	1007	1009	1011	1013	1015	1017	1019	1021	1023	1025	1027
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1029	1031	1033	1035	1037	1039	1041	1043	1045	1047	1049	1051	1053	1055	1057
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1059	1061	1063	1065	1067	1069	1071	1073	1075	1077	1079	1081	1083	1085	1087
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1089	1091	1093	1095	1097	1099	1101	1103	1105	1107	1109	1111	1113	1115	1117
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

1119	1121	1123	1125	1127	1129	1131	1133	1135	1137	1139	1141	1143	1145	1147
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1149	1151	1153	1155	1157	1159	1161	1163	1165	1167	1169	1171	1173	1175	1177
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1179	1181	1183	1185	1187	1189	1191	1193	1195	1197	1199	1201	1203	1205	1207
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1209	1211	1213	1215	1217	1219	1221	1223	1225	1227	1229	1231	1233	1235	1237
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1239	1241	1243	1245	1247	1249	1251	1253	1255	1257	1259	1261	1263	1265	1267
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1269	1271	1273	1275	1277	1279	1281	1283	1285	1287	1289	1291	1293	1295	1297
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1299	1301	1303	1305	1307	1309	1311	1313	1315	1317	1319	1321	1323	1325	1327
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1329	1331	1333	1335	1337	1339	1341	1343	1345	1347	1349	1351	1353	1355	1357
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1359	1361	1363	1365	1367	1369	1371	1373	1375	1377	1379	1381	1383	1385	1387
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1389	1391	1393	1395	1397	1399	1401	1403	1405	1407	1409	1411	1413	1415	1417
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
1419	1421	1423	1425	1427	1429	1431	1433	1435	1437	1439	1441	1443	1445	1447
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

1449、1451、1453、1455、1457、1459、1461、1463、1465、1467、1469、1471、1473、1475、1477

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1479、1481、1483、1485、1487、1489、1491、1493、1495、1497、1499、1501、1503、1505、1507

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1509、1511、1513、1515、1517、1519、1521、1523、1525、1527、1529、1531、1533、1535、1537

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1539、1541、1543、1545、1547、1549、1551、1553、1555、1557、1559、1561、1563、1565、1567

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1569、1571、1573、1575、1577、1579、1581、1583、1585、1587、1589、1591、1593、1595、1597

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1599、1601、1603、1605、1607、1609、1611、1613、1615、1617、1619、1621、1623、1625、1627

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1629、1631、1633、1635、1637、1639、1641、1643、1645、1647、1649、1651、1653、1655、1657

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1659、1661、1663、1665、1667、1669、1671、1673、1675、1677、1679、1681、1683、1685、1687

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1689、1691、1693、1695、1697、1699、1701、1703、1705、1707、1709、1711、1713、1715、1717

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1719、1721、1723、1725、1727、1729、1731、1733、1735、1737、1739、1741、1743、1745、1747

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1749、1751、1753、1755、1757、1759、1761、1763、1765、1767、1769、1771、1773、1775、1777

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1779、1781、1783、1785、1787、1789、1791、1793、1795、1797、1799、1801、1803、1805、1807

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1809、1811、1813、1815、1817、1819、1821、1823、1825、1827、1829、1831、1833、1835、1837

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1839、1841、1843、1845、1847、1849、1851、1853、1855、1857、1859、1861、1863、1865、1867

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1869、1871、1873、1875、1877、1879、1881、1883、1885、1887、1889、1891、1893、1895、1897

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1899、1901、1903、1905、1907、1909、1911、1913、1915、1917、1519、1921、1923、1925、1927

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1929、1931、1933、1935、1937、1939、1941、1943、1945、1947、1949、1951、1953、1955、1957

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1959、1961、1963、1965、1967、1969、1971、1973、1975、1977、1979、1981、1983、1985、1987

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

1989、1991、1993、1995、1997、1999、2001、2003、2005、2007、2009、2011、2013、2015、2017

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

2019、2021、2023、2025、2027、2029、2031、2033、2035、2037、2039、2041、2043、2045、2047

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

2049、2051、2053、2055、2057、2059、2061、2063、2065、2067、2069、2071、2073、2075、2077

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

2079、2081、2083、2085、2087、2089、2091、2093、2095、2097、2099、2101、2103、2015、2017

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

2109	2111	2113	2115	2117	2119	2121	2123	2125	2127	2129	2131	2133	2135	2137
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
2139	2141	2143	2145	2147	2149	2151	2153	2155	2157	2159	2161	2163	2165	2167
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
2169	2171	2173	2175	2177	2179	2181	2183	2185	2187	2189	2191	2193	2195	2197
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
2199	2201	2203	2205	2207	2209	2211	2213	2215	2217	2219	2221	2223	2225	2227
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
2229	2231	2233	2235	2237	2239	2241	2243	2245	2247	2249	2251	2253	2255	2257
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
2259	2261	2263	2265	2267	2269	2271	2273	2275	2277	2279	2281	2283	2285	2287
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
2289	2291	2293	2295	2297	2299	2301	2303	2305	2307	2309	2311	2313	2315	2317
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
2319	2321	2323	2325	2327	2329	2331	2333	2335	2337	2339	2341	2343	2345	2347
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
2349	2351	2353	2355	2357	2359	2361	2363	2365	2367	2369	2371	2373	2375	2377
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
2379	2381	2383	2385	2387	2389	2391	2393	2395	2397	2399	2401	2403	2405	2407
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
2409	2411	2413	2415	2417	2419	2421	2423	2425	2427	2429	2431	2433	2435	2437
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2439、	2441、	2443、	2445、	2447、	2449、	2451、	2453、	2455、	2457、	2459、	2461、	2463、	2465、	2467
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2469、	2471、	2473、	2475、	2477、	2479、	2481、	2483、	2485、	2487、	2489、	2491、	2493、	2495、	2497
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2499、	2501、	2503、	2505、	2507、	2509、	2511、	2513、	2515、	2517、	2519、	2521、	2523、	2525、	2527
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2529、	2531、	2533、	2535、	2537、	2539、	2541、	2543、	2545、	2547、	2549、	2551、	2553、	2555、	2557
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2559、	2561、	2563、	2565、	2567、	2569、	2571、	2573、	2575、	2577、	2579、	2581、	2583、	2585、	2587
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2589、	2591、	2593、	2595、	2597、	2599、	2601、	2603、	2605、	2607、	2609、	2611、	2613、	2615、	2617
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2619、	2621、	2623、	2625、	2627、	2629、	2631、	2633、	2635、	2637、	2639、	2641、	2643、	2645、	2647
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2649、	2651、	2653、	2655、	2657、	2659、	2661、	2663、	2665、	2667、	2669、	2671、	2673、	2675、	2677
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2679、	2681、	2683、	2685、	2687、	2689、	2691、	2693、	2695、	2697、	2699、	2701、	2703、	2705、	2707
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2709、	2711、	2713、	2715、	2717、	2719、	2721、	2723、	2725、	2727、	2729、	2731、	2733、	2735、	2737
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2739、	2741、	2743、	2745、	2747、	2749、	2751、	2753、	2755、	2757、	2759、	2761、	2763、	2765、	2767
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2769	2771	2773	2775	2777	2779	2781	2783	2785	2787	2789	2791	2793	2795	2797
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2799	2801	2803	2805	2807	2809	2811	2813	2815	2817	2819	2821	2823	2825	2827
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2829	2831	2833	2835	2837	2839	2841	2843	2845	2847	2849	2851	2853	2855	2857
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2859	2861	2863	2865	2867	2869	2871	2873	2875	2877	2879	2881	2883	2885	2887
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2889	2891	2893	2895	2897	2899	2901	2903	2905	2907	2909	2911	2913	2915	2917
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2919	2921	2923	2925	2927	2929	2931	2933	2935	2937	2939	2941	2943	2945	2947
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2949	2951	2953	2955	2957	2959	2961	2963	2965	2967	2969	2971	2973	2975	2977
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

2979	2981	2983	2985	2987	2989	2991	2993	2995	2997	2999	3001	3003	3005	3007
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

3009	3011	3013	3015	3017	3019	3021	3023	3025	3027	3029	3031	3033	3035	3037
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

3039	3041	3043	3045	3047	3049	3051	3053	3055	3057	3059	3061	3063	3065	3067
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

3069	3071	3073	3075	3077	3079	3081	3083	3085	3087	3089	3091	3093	3095	3097
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

3099	3101	3103	3105	3107	3109	3111	3113	3115	3117	3119	3121	3123	3125	3127
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
3129	3131	3133	3135	3137	3139	3141	3143	3145	3147	3149	3151	3153	3155	3157
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
3159	3161	3163	3165	3167	3169	3171	3173	3175	3177	3179	3181	3183	3185	3187
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
3189	3191	3193	3195	3197	3199	3201	3203	3205	3207	3209	3211	3213	3215	3217
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
3219	3221	3223	3225	3227	3229	3231	3233	3235	3237	3239	3241	3243	3245	3247
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
3249	3251	3253	3255	3257	3259	3261	3263	3265	3267	3269	3271	3273	3275	3277
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
3279	3281	3283	3285	3287	3289	3291	3293	3295	3297	3299	3301	3303	3305	3307
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
3309	3311	3313	3315	3317	3319	3321	3323	3325	3327	3329	3331	3333	3335	3337
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
3339	3341	3343	3345	3347	3349	3351	3353	3355	3357	3359	3361	3363	3365	3367
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
3369	3371	3373	3375	3377	3379	3381	3383	3385	3387	3389	3391	3393	3395	3397
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
3399	3401	3403	3405	3407	3409	3411	3413	3415	3417	3419	3421	3423	3425	3427
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

3429、3431、3433、3435、3437、3439、3441、3443、3445、3447、3449、3451、3453、3455、3457

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3459、3461、3463、3465、3467、3469、3471、3473、3475、3477、3479、3481、3483、3485、3487

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3489、3491、3493、3495、3497、3499、3501、3503、3505、3507、3509、3511、3513、3515、3517

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3519、3521、3523、3525、3527、3529、3531、3533、3535、3537、3539、3541、3543、3545、3547

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3549、3551、3553、3555、3557、3559、3561、3563、3565、3567、3569、3571、3573、3575、3577

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3579、3581、3583、3585、3587、3589、3591、3593、3595、3597、3599、3601、3603、3605、3607

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3609、3611、3613、3615、3617、3619、3621、3623、3625、3627、3629、3631、3633、3635、3637

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3639、3641、3643、3645、3647、3649、3651、3653、3655、3657、3659、3661、3663、3665、3667

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3669、3671、3673、3675、3677、3679、3681、3683、3685、3687、3689、3691、3693、3695、3697

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3699、3701、3703、3905、3707、3709、3711、3713、3715、3717、3719、3721、3723、3725、3727

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3729、3731、3733、3735、3737、3739、3741、3743、3745、3747、3749、3751、3753、3755、3757

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3759、3761、3763、3765、3767、3769、3771、3773、3775、3777、3779、3781、3783、3785、3787

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3789、3791、3793、3795、3797、3799、3801、3803、3805、3807、3809、3811、3813、3815、3817

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3819、3821、3823、3825、3827、3829、3831、3833、3835、3837、3839、3841、3843、3845、3847

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3849、3851、3853、3855、3857、3859、3861、3863、3865、3867、3869、3871、3873、3875、3877

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3879、3881、3883、3885、3887、3889、3891、3893、3895、3897、3899、3901、3903、3905、3907

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3909、3911、3913、3915、3917、3919、3921、3923、3925、3927、3929、3931、3933、3935、3937

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3939、3941、3943、3945、3947、3949、3951、3953、3955、3957、3959、3961、3963、3965、3967

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3969、3971、3973、3975、3977、3979、3981、3983、3985、3987、3989、3991、3993、3995、3997

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

3999、4001、4003、4005、4007、4009、4011、4013、4015、4017、4019、4021、4023、4025、4027

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

4029、4031、4033、4035、4037、4039、4041、4043、4045、4047、4049、4051、4053、4055、4057

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

4059、4061、4063、4065、4067、4069、4071、4073、4075、4077、4079、4081、4083、4085、4087

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

4089	4091	4093	4095	4097	4099	4101	4103	4105	4107	4109	4111	4113	4115	4117
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

4119	4121	4123	4125	4127	4129	4131	4133	4135	4137	4139	4141	4143	4145	4147
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

4149	4151	4153	4155	4157	4159	4161	4163	4165	4167	4169	4171	4173	4175	4177
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

4179	4181	4183	4185	4187	4189	4191	4193	4195	4197	4199	4201	4203	4205	4207
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

4209	4211	4213	4215	4217	4219	4221	4223	4225	4227	4229	4231	4233	4235	4237
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

4239	4241	4243	4245	4247	4249	4251	4253	4255	4257	4259	4261	4263	4265	4267
0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0、	×	0	0	×	0

4269	4271	4273	4275	4277	4279	4281	4283	4285	4287	4289	4291	4293	4295	4297
0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0、	×	0	0	×	0

4299	4301	4303	4305	4307	4309	4311	4313	4315	4317	4319	4321	4323	4325	4327
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

4329	4331	4333	4335	4337	4339	4341	4343	4345	4347	4349	4351	4353	4355	4357
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

4359	4361	4363	4365	4367	4369	4371	4373	4375	4377	4379	4381	4383	4385	4387
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

4389	4391	4393	4395	4397	4399	4401	4403	4405	4407	4409	4411	4413	4415	4417
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

4419	4421	4423	4425	4427	4429	4431	4433	4435	4437	4439	4441	4443	4445	4447
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
4449	4451	4453	4455	4457	4459	4461	4463	4465	4467	4469	4471	4473	4475	4477
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
4479	4481	4483	4485	4487	4489	4491	4493	4495	4497	4499	4501	4503	4505	4507
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
4509	4511	4513	4515	4517	4519	4521	4523	4525	4527	4529	4531	4533	4535	4537
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
4539	4541	4543	4545	4547	4549	4551	4553	4555	4557	4559	4561	4563	4565	4567
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
4569	4571	4573	4575	4577	4579	4581	4583	4585	4587	4589	4591	4593	4595	4597
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
4599	4601	4603	4605	4607	4609	4611	4613	4615	4617	4619	4621	4623	4625	4627
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
4629	4631	4633	4635	4637	4639	4641	4643	4645	4647	4649	4651	4653	4655	4657
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
4659	4661	4663	4665	4667	4669	4671	4673	4675	4677	4679	4681	4683	4685	4687
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
4689	4691	4693	4695	4697	4699	4701	4703	4705	4707	4709	4711	4713	4715	4717
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
4719	4721	4723	4725	4727	4729	4731	4733	4735	4737	4739	4741	4743	4745	4747
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

4749、4751、4753、4755、4757、4759、4761、4763、4765、4767、4769、4771、4773、4775、4777

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

4779、4781、4783、4785、4787、4789、4791、4793、4795、4797、4799、4801、4803、4805、4807

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

4809、4811、4813、4815、4817、4819、4821、4823、4825、4827、4829、4831、4833、4835、4837

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

4839、4841、4843、4845、4847、4849、4851、4853、4855、4857、4859、4861、4863、4865、4867

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

4869、4871、4873、4875、4877、4879、4881、4883、4885、4887、4889、4891、4893、4895、4897

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

4899、4901、4903、4905、4907、4909、4911、4913、4915、4917、4919、4921、4923、4925、4927

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

4929、4931、4933、4935、4937、4939、4941、4943、4945、4947、4949、4951、4953、4955、4957

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

4959、4961、4963、4965、4967、4969、4971、4973、4975、4977、4979、4981、4983、4985、4987

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

4889、4991、4993、4995、4997、4999、5001、5003、5005、5007、5009、5011、5013、5015、5017

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5019、5021、5023、5025、5027、5029、5031、5033、5035、5037、5039、5041、5043、5045、5047

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5049、5051、5053、5055、5057、5059、5061、5063、5065、5067、5069、5071、5073、5075、5077

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5079	5081	5083	5085	5087	5089	5091	5093	5095	5097	5099	5101	5103	5105	5107
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5109	5111	5113	5115	5117	5119	5121	5123	5125	5127	5129	5131	5133	5135	5137
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5139	5141	5143	5145	5147	5149	5151	5153	5155	5157	5159	5161	5163	5165	5167
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5169	5171	5173	5175	5177	5179	5181	5183	5185	5187	5189	5191	5193	5195	5197
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5199	5201	5203	5205	5207	5209	5211	5213	5215	5217	5219	5221	5223	5225	5227
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5229	5231	5233	5235	5237	5239	5241	5243	5245	5247	5249	5251	5253	5255	5257
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5259	5261	5265	5263	5267	5269	5271	5273	5275	5277	5279	5281	5283	5285	5287
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5289	5291	5293	5295	5297	5299	5301	5303	5305	5307	5309	5311	5313	5315	5317
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5319	5321	5323	5325	5327	5329	5331	5333	5335	5337	5339	5341	5343	5345	5347
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5349	5351	5353	5355	5357	5359	5361	5363	5365	5367	5369	5371	5373	5375	5377
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5379	5381	5383	5385	5387	5389	5391	5393	5395	5397	5399	5401	5403	5405	5407
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

5409、5411、5413、5415、5417、5419、5421、5423、5425、5427、5429、5431、5433、5435、5437

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5439、5441、5443、5445、5447、5449、5451、5453、5455、5457、5459、5461、5463、5465、5467

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5469、5471、5473、5475、5477、5479、5481、5483、5485、5487、5489、5491、5493、5495、5497

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5499、5501、5503、5505、5507、5509、5511、5513、5515、5517、5519、5521、5523、5525、5527

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5529、5531、5533、5535、5537、5539、5541、5543、5545、5547、5549、5551、5553、5555、5557

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5559、5561、5563、5565、5567、5569、5571、5573、5575、5577、5579、5581、5583、5585、5587

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5589、5591、5593、5595、5597、5599、5601、5603、5605、5607、5609、5611、5613、5615、5617

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5619、5621、5623、5625、5627、5629、5631、5633、5635、5637、5639、5641、5643、5645、5647

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5649、5651、5653、5655、5657、5659、5661、5663、5665、5667、5669、5671、5673、5675、5677

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5679、5681、5683、5685、5687、5689、5691、5693、5695、5697、5699、5701、5703、5705、5707

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5709、5711、5713、5715、5717、5719、5721、5723、5725、5727、5729、5731、5733、5735、5737

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

5739、	5741、	5743、	5745、	5747、	5449、	5751、	5753、	5755、	5757、	5759、	5761、	5763、	5765、	5767
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5769、	5771、	5773、	5775、	5777、	5779、	5781、	5783、	5785、	5787、	5789、	5791、	5793、	5795、	5797
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5799、	5801、	5803、	5805、	5807、	5809、	5811、	5813、	5815、	5817、	5819、	5821、	5823、	5825、	5827
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5829、	5831、	5833、	5835、	5837、	5839、	5841、	5843、	5845、	5847、	5849、	5851、	5853、	5855、	5857
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5859、	5861、	5863、	5865、	5867、	5869、	5871、	5873、	5875、	5877、	5879、	5881、	5883、	5885、	5887
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5889、	5891、	5893、	5895、	5897、	5899、	5901、	5903、	5905、	5907、	5909、	5911、	5913、	5915、	5917
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5919、	5921、	5923、	5925、	5927、	5929、	5931、	5933、	5935、	5937、	5939、	5941、	5943、	5945、	5947
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5949、	5951、	5953、	5955、	5957、	5959、	5961、	5963、	5965、	5967、	5969、	5971、	5973、	5975、	5977
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
5979、	5981、	5983、	5985、	5987、	5989、	5991、	5993、	5995、	5997、	5999、	6001、	6003、	6005、	6007
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
6009、	6011、	6013、	6015、	6017、	6019、	6021、	6023、	6025、	6027、	6009、	6031、	6033、	6035、	6037
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
6039、	6041、	6043、	6045、	6047、	6049、	6051、	6053、	6055、	6057、	6059、	6061、	6063、	6065、	6067
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6069	6071	6073	6075	6077	6079	6081	6083	6085	6087	6089	6091	6093	6095	6097
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6099	6101	6103	6105	6107	6109	6111	6113	6115	6117	6119	6121	6123	6125	6127
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6129	6131	6133	6135	6137	6139	6141	6143	6145	6147	6149	6151	6153	6155	6157
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6159	6161	6163	6165	6167	6169	6171	6173	6175	6177	6179	6181	6183	6185	6187
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6189	6191	6193	6195	6197	6199	6201	6203	6205	6207	6029	6211	6213	6215	6217
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6219	6221	6223	6225	6227	6229	6231	6233	6235	6237	6239	6241	6243	6245	6247
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6249	6251	6253	6255	6257	6259	6261	6263	6265	6267	6269	6271	6273	6275	6277
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6279	6281	6283	6285	6287	6289	6291	6293	6295	6297	6299	9301	9303	9305	9307
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9309	6311	6313	6315	6317	6319	6321	6323	6325	6327	6329	6331	6333	6335	6337
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6339	6341	6343	6345	6347	6349	6351	6353	6355	6357	6359	6361	6363	6365	6367
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6369	6371	6373	6375	6377	6379	6381	6383	6385	6387	6389	6391	6393	6395	6397
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6399、	6401、	6403、	6405、	6407、	6409、	6411、	6413、	6415、	6417、	6419、	6421、	6423、	6425、	6427
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
6429、	6431、	6433、	6435、	6437、	6439、	6441、	6443、	6445、	6447、	6449、	6451、	6453、	6455、	6457
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
6459、	6461、	6463、	6465、	6467、	6469、	6471、	6473、	6475、	6477、	6479、	6481、	6483、	6185、	6487
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
6489、	6491、	6493、	6495、	6497、	6499、	6501、	6503、	6505、	6507、	6509、	6511、	6513、	6515、	6517
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
6519、	6521、	6523、	6525、	6527、	6529、	6531、	6533、	6535、	6537、	6539、	6541、	6543、	6545、	6547
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
6549、	6551、	6553、	6555、	6557、	6559、	6561、	6563、	6565、	6567、	6569、	6571、	6573、	6575、	6577
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
6579、	6581、	6583、	6585、	6587、	6589、	6591、	6593、	6595、	6597、	6599、	6601、	6603、	6605、	6607
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
6609、	6611、	6613、	6615、	6617、	6619、	6621、	6623、	6625、	6627、	6629、	6631、	6633、	6635、	6637
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
6639、	6641、	6643、	6645、	6647、	6649、	6651、	6653、	6655、	6657、	6659、	6661、	6663、	6665、	6667
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
6669、	6671、	6673、	6675、	6677、	6679、	6681、	6683、	6685、	6687、	6689、	6691、	6693、	6695、	6697
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
6699、	6701、	6703、	6705、	6707、	6709、	6711、	6713、	6715、	6717、	4719、	6721、	6723、	6725、	6727
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6729	6731	6733	6735	6737	6739	6741	6743	6745	6747	6749	6751	6753	6755	6757
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6759	6761	6763	6765	6767	6764	6771	6773	6775	6777	6779	6781	6783	6785	6787
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6789	6791	6793	6795	6797	6799	6801	6803	6805	6807	6809	6811	6813	6815	6817
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6819	6821	6823	6825	6827	6829	6831	6833	6835	6837	6839	6841	6843	6845	6847
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6849	6851	6853	6855	6857	6859	6861	6863	6865	6867	6869	6871	6873	6875	6877
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6879	6881	6883	6885	6887	6889	6891	6893	6895	6897	6899	6901	6903	6905	6907
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6909	6911	6913	6915	6917	6919	6921	6923	6925	6927	6929	6931	6933	6935	6937
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6939	6941	6943	6945	6947	6949	6951	6953	6955	6957	6959	6961	6963	6965	6967
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6969	6971	6973	6975	6977	6979	6981	6983	6985	6987	6989	6991	6993	6995	6997
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

6999	7001	7003	7005	7007	7009	7011	7013	7015	7017	7019	7021	7023	7025	7027
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7029	7031	7033	7035	7037	7039	7041	7043	7045	7047	7049	7051	7053	7055	7057
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7059、	7061、	7063、	7065、	7067、	7069、	7071、	7073、	7075、	7077、	7079、	7081、	7083、	7085、	7087
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7089、	7091、	7093、	7095、	7097、	7099、	7101、	7103、	7105、	7107、	7109、	7111、	7113、	7115、	7117
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7119、	7121、	7123、	7125、	7127、	7129、	7131、	7133、	7135、	7137、	7139、	7141、	7143、	7145、	7147
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7149、	7151、	7153、	7155、	7157、	7159、	7161、	7163、	7165、	7167、	7169、	7171、	7173、	7175、	7177
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7179、	7181、	7183、	7185、	7187、	7189、	7191、	7193、	7195、	7197、	7199、	7201、	7203、	7205、	7207
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7209、	7211、	7213、	7215、	7217、	7219、	7221、	7223、	7225、	7227、	7229、	7231、	7233、	7235、	7237
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7239、	7241、	7243、	7245、	7247、	7249、	7251、	7253、	7255、	7257、	7259、	7261、	7263、	7265、	7267
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7269、	7271、	7273、	7275、	7277、	7279、	7281、	7283、	7285、	7287、	7289、	7291、	7293、	7295、	7297
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7299、	7301、	7303、	7305、	7307、	7309、	7311、	7313、	7315、	7317、	7319、	7321、	7323、	7325、	7327
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7329、	7331、	7333、	7335、	7337、	7339、	7341、	7343、	7345、	7347、	7349、	7351、	7353、	7355、	7357
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7359、	7361、	7363、	7365、	7367、	7369、	7371、	7373、	7375、	7377、	7379、	7381、	7383、	7385、	7387
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7389	7391	7393	7395	7397	7399	7401	7403	7405	7407	7409	7411	7413	7415	7417
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7419	7421	7423	7425	7427	7429	7431	7433	7435	7437	7439	7441	7443	7445	7447
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7449	7451	7453	7455	7457	7459	7461	7463	7465	7467	7469	7471	7473	7475	7477
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7479	7481	7483	7485	7487	7489	7491	7493	7495	7497	7499	7501	7503	7505	7507
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7509	7511	7513	7515	7517	7519	7521	7523	7525	7527	7529	7531	7533	7535	7537
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7539	7541	7543	7545	7547	7549	7551	7553	7555	7557	7559	7561	7563	7565	7567
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7569	7571	7573	7575	7577	7579	7581	7583	7585	7587	7589	7591	7593	7595	7597
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7599	7601	7603	7605	7607	7609	7611	7613	7615	7617	7619	7621	7623	7625	7627
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7629	7631	7633	7635	7637	7639	7641	7643	7645	7647	7649	7651	7653	7655	7657
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7659	7661	7663	7665	7667	7669	7671	7673	7675	7677	7679	7681	7683	7685	7687
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7689	7691	7693	7695	7697	7699	7701	7703	7705	7707	7709	7711	7713	7715	7717
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

7719	7721	7723	7725	7727	7729	7731	7733	7735	7737	7739	7741	7743	7745	7747
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
7749	7751	7753	7755	7757	7759	7761	7763	7765	7767	7769	7771	7773	7775	7777
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
7779	7781	7783	7785	7787	7789	7791	7793	7795	7797	7799	7801	7803	7805	7807
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
7809	7811	7813	7815	7817	7819	7821	7823	7825	7827	7829	7831	7833	7835	7837
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
7839	7841	7843	7845	7847	7849	7851	7853	7855	7857	7859	7861	7863	7865	7867
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
7869	7871	7873	7875	7877	7879	7881	7883	7785	7887	7889	7891	7893	7895	7897
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
7899	7901	7903	7905	7907	7909	7911	7913	7915	7917	7919	7921	7923	7925	7927
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
7929	7931	7933	7935	7937	7939	7941	7943	7945	7947	7949	7951	7953	7955	7957
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
7959	7961	7963	7965	7967	7969	7971	7973	7975	7977	7979	7981	7983	7985	7987
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
7989	7991	7993	7995	7997	7999	8001	8003	8005	8007	8009	8011	8013	8015	8017
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
8019	8021	8023	8025	8027	8029	8031	8033	8035	8037	8039	8041	8043	8045	8047
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

8049、8051、8053、8055、8057、8059、8061、8063、8065、8067、8069、8071、8073、8075、8077
× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8079、8081、8083、8085、8087、8089、8091、8093、8095、8097、8099、8101、8103、8105、8107
× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8109、8111、8113、8115、8117、8119、8121、8123、8125、8127、8129、8131、8133、8135、8137
× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8139、8141、8143、8145、8147、8149、8151、8153、8155、8157、8159、8161、8163、8165、8167
× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8169、8171、8173、8175、8177、8179、8181、8183、8185、8187、8189、8191、8193、8195、8197
× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8199、8201、8203、8205、8207、8209、8211、8213、8215、8217、8219、8221、8223、8225、8227
× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8229、8231、8233、8235、8237、8239、8241、8243、8245、8247、8249、8251、8253、8255、8257
× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8259、8261、8263、8265、8267、8269、8271、8273、8275、8277、8279、8281、8283、8285、8287
× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8289、8291、8293、8295、8297、8299、8301、8303、8305、8307、8309、8311、8313、8315、8317
× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8319、8321、8323、8325、8327、8329、8331、8333、8335、8337、8339、8341、8343、8345、8347
× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8349、8351、8353、8355、8357、8359、8361、8363、8365、8367、8369、8371、8373、8375、8377
× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8379、8381、8383、8385、8387、8389、8391、8393、8395、8397、8399、8401、8403、8405、8407

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8409、8411、8413、8415、8417、8419、8421、8423、8425、8427、8429、8431、8433、8435、8437

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8439、8441、8443、8445、8447、8449、8451、8453、8455、8457、8459、8461、8463、8465、8467

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8469、8471、8473、8475、8477、8479、8481、8483、8485、8487、8489、8491、8493、8495、8497

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8499、8501、8503、8505、8507、8509、8511、8513、8515、8517、8519、8521、8523、8525、8527

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8529、8531、8533、8535、8537、8539、8541、8543、8545、8547、8549、8551、8553、8555、8557

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8559、8561、8563、8565、8567、8569、8571、8573、8575、8577、8579、8581、8583、8585、8587

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8589、8591、8593、8595、8597、8599、8601、8603、8605、8607、8609、8611、8613、8615、8617

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8619、8621、8623、8625、8627、8629、8631、8633、8635、8637、8639、8641、8643、8645、8647

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8649、8651、8653、8655、8657、8659、8661、8663、8665、8667、8669、8671、8673、8675、8677

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8679、8681、8683、8685、8687、8689、8691、8693、8695、8697、8699、8701、8703、8705、8707

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8709、8711、8713、8715、8717、8719、8721、8723、8725、8727、8729、8731、8733、8735、8737

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8739、8741、8743、8745、8747、8749、8751、8753、8755、8757、8759、8761、8763、8765、8767

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8769、8771、8773、8775、8777、8779、8781、8783、8785、8787、8789、8791、8793、8795、8797

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8799、8801、8803、8805、8807、8809、8811、8813、8815、8817、8819、8821、8823、8825、8827

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8829、8831、8833、8835、8837、8839、8841、8843、8845、8847、8849、8851、8853、8855、8857

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8859、8861、8863、8865、8867、8869、8871、8873、8875、8877、8879、8881、8883、8885、8887

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8889、8891、8893、8895、8897、8899、8901、8903、8905、8907、8909、8911、8913、8915、8917

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8919、8921、8923、8925、8927、8929、8931、8933、8935、8937、8939、8941、8943、8945、8947

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8949、8951、8953、8955、8957、8959、8961、8963、8965、8967、8969、8971、8973、8975、8977

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

8979、8981、8983、8985、8987、8989、8991、8993、8995、8997、8999、9001、9003、9005、9007

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

9009、9011、9013、9015、9017、9019、9021、9023、9025、9027、9029、9031、9033、9035、9037

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

9039、	9041、	9043、	9045、	9047、	9049、	9051、	9053、	9055、	9057、	9059、	9061、	9063、	9065、	9067
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9069、	9071、	9073、	9075、	9077、	9079、	9081、	9083、	9085、	9087、	9089、	9091、	9093、	9095、	9097
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9099、	9101、	9103、	9105、	9107、	9109、	9111、	9113、	9115、	9117、	9119、	9121、	9123、	9125、	9127
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9129、	9131、	9133、	9135、	9137、	9139、	9141、	9143、	9145、	9147、	9149、	9151、	9153、	9155、	9157
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9159、	9161、	9163、	9165、	9167、	9169、	9171、	9173、	9175、	9177、	9179、	9181、	9183、	9185、	9187
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9189、	9191、	9193、	9195、	9197、	9199、	9201、	9203、	9205、	9207、	9209、	9211、	9213、	9215、	9217
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9219、	9221、	9223、	9225、	9227、	9229、	9231、	9233、	9235、	9237、	9239、	9241、	9243、	9245、	9247
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9249、	9251、	9253、	9255、	9257、	9259、	9261、	9263、	9265、	9267、	9269、	9271、	9273、	9275、	9277
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9279、	9281、	9283、	9285、	9287、	9289、	9291、	9293、	9295、	9297、	9299、	9301、	9303、	9305、	9307
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9309、	9311、	9313、	9315、	9317、	9319、	9321、	9323、	9325、	9327、	9329、	9331、	9333、	9335、	9337
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9339、	9341、	9343、	9345、	9347、	9349、	9351、	9353、	9355、	9357、	9359、	9361、	9363、	9365、	9367
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9369	9371	9373	9375	9377	9379	9381	9383	9385	9387	9389	9391	9393	9395	9397
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
9399	9401	9403	9405	9407	9409	9411	9413	9415	9417	9419	9421	9423	9425	9427
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
9429	9431	9433	9435	9437	9439	9441	9443	9445	9447	9449	9451	9453	9455	9457
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
9459	9461	9463	9465	9467	9469	9471	9473	9475	9477	9479	9481	9483	9485	9487
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
9489	9491	9493	9495	9497	9499	9501	9503	9505	9507	9509	9511	9513	9515	9517
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
9519	9521	9523	9525	9527	9529	9531	9533	9535	9537	9539	9541	9543	9545	9547
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
9549	9551	9553	9555	9557	9559	9561	9563	9565	9567	9569	9571	9573	9575	9577
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
9579	9581	9583	9585	9587	9589	9591	9593	9595	9597	9599	9601	9603	9605	9607
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
9609	9611	9613	9615	9617	9619	9621	9623	9625	9627	9629	9631	9633	9635	9637
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
9639	9641	9643	9645	9647	9649	9651	9653	9655	9657	9659	9661	9663	9665	9667
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0
9669	9671	9673	9675	9677	9679	9681	9683	9685	9687	9689	9691	9693	9695	9697
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

9699、9701、9703、9705、9707、9709、9711、9713、9715、9717、9719、9721、9723、9725、9727

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

9729、9731、9733、9735、9737、9739、9741、9743、9745、9747、9749、9751、9753、9755、9757

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

9759、9761、9763、9765、9767、9769、9771、9773、9775、9777、9779、9781、9783、9785、9787

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

9789、9791、9793、9795、9797、9799、9801、9803、9805、9807、9809、9811、9813、9815、9817

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

9819、9821、9823、9825、9827、9829、9831、9833、9835、9837、9839、9841、9843、9845、9847

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

9849、9851、9853、9855、9857、9859、9861、9863、9865、9867、9869、9871、9873、9875、9877

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

9879、9881、9883、9885、9887、9889、9891、9893、9895、9897、9899、9901、9903、9905、9907

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

9909、9911、9913、9915、9917、9919、9921、9923、9925、9927、9929、9931、9933、9935、9937

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

9939、9941、9943、9945、9947、9949、9951、9953、9955、9957、9959、9961、9963、9965、9967

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

9969、9971、9973、9975、9977、9979、9981、9983、9985、9987、9989、9991、9993、9995、9997

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

9999、10001、10003、10005、10007、10009、10011、10013、10015、10017、10019、10021、10023、10025、10027

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10029、10031、10033、10035、10037、10039、10041、10043、10045、10047、10049、10051、10053、10055、10057

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10059、10061、10063、10065、10067、10069、10071、10073、10075、10077、10079、10081、10083、10085、10087

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10089、10091、10093、10095、10097、10099、10101、10103、100105、10107、10109、10111、10113、10115、10117

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10119、10121、10123、10125、10127、10129、10131、10133、10135、10137、10139、10141、10143、10145、10147

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10149、10151、10153、10155、10157、10159、10161、10163、10165、10167、10169、10171、10173、10175、10177

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10179、10181、10183、10185、10187、10189、10191、10193、10195、10197、10199、10201、10203、10205、10207

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10209、10211、10213、10215、10217、10219、10221、10223、10225、10227、10229、10231、10233、10235、10237

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10239、10241、10243、10245、10247、10249、10251、10253、10255、10257、10259、10261、10263、10265、10267

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10269、10271、10273、10275、10277、10279、10281、10283、10285、10287、10289、10291、10293、10295、10297

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10299、10301、10303、10305、10307、10309、10311、10313、10315、10317、10319、10321、10323、10325、10327

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10329、10331、10333、10335、10337、10339、10341、10343、10345、10347、10349、10351、10353、10355、10357

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10359、10361、10363、10365、10367、10369、10371、10373、10375、10377、10379、10381、10383、10385、10387

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10389、10391、10393、10395、10397、10399、10401、10403、10405、10407、10409、10411、10413、10415、10417

× 0 0 × 0 0 × 0 0_5 × 0 0 × 0_5 0

10419	10421	10423	10425	10427	10429	10431	10433	10435	10437	10439	10441	10443	10445	10447
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

10449	10451	10453	10455	10457	10459	10461	10463	10465	10467	10469	10471	10473	10475	10477
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

10479	10481	10483	10485	10487	10489	10491	10493	10495	10497	10499	10501	10503	10505	10507
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

10509	10511	10513	10515	10517	10519	10521	10523	10525	10527	10529	10531	10533	10535	10537
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

10539	10541	10543	10545	10547	10549	10551	10553	10555	10557	10559	10561	10563	10565	10567
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

10569	10571	10573	10575	10577	10579	10581	10583	10585	10587	10589	10591	10593	10595	10597
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

10599	10601	10603	10605	10607	10609	10611	10613	10615	10617	10619	10621	10623	10625	10627
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

10629	10631	10633	10635	10637	10639	10641	10643	10645	10647	10649	10651	10653	10655	10657
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

10659	10661	10663	10665	10667	10669	10671	10673	10675	10677	10679	10681	10683	10685	10687
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

10689	10691	10693	10695	10697	10699	10701	10703	10705	10707	10709	10711	10713	10715	10717
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

10719	10721	10723	10725	10727	10729	10731	10733	10735	10737	10739	10741	10743	10745	10747
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

10749	10751	10753	10755	10757	10759	10761	10763	10765	10767	10769	10771	10773	10775	10777
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

10779	10781	10783	10785	10787	10789	10791	10793	10795	10797	10799	10801	10803	10805	10807
×	0	0	×	0	0	×	0	0_5	×	0	0	×	0_5	0

[General Information]
书名=基础数论与哥德巴赫猜想
作者=武焕章著
页数=154
SS号=11968236
DX号=
出版日期=2007.8
出版社=中国科学技术出版社